Die postmortale Reaktion der Muskulatur bei den Schlachttieren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der hohen veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

ROBERT STRAETZ
Tierarzt in Berlin

Magdeburg
Druck von Leistner & Drewfs
1908

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41540309_0075

Seit der wissenschaftlichen Begründung der Fleischbeschau sind auch die Methoden der Chemie versucht worden, um die Begutachtung des Fleisches auf eine sichere Grundlage zu stellen. Ich erinnere in dieser Beziehung an den Eberschen Ammoniaknachweis, unter gewissen Kautelen und Einschränkungen ein sicheres Mittel, um Fäulnis bei Nahrungs- und Genußmitteln festzustellen.

Ein weiteres zur Beurteilung des Fleisches der Schlachttiere herangezogenes Verfahren beruht auf der Prüfung der Reaktion der Muskulatur. Bekanntlich hat rotes Lackmuspapier die Eigenschaft, sich bei Berührung mit alkalischen Stoffen blau zu färben, während blaues Lackmuspapier bei Berührung mit sauren Stoffen eine rote Färbung annimmt. Diese auffallende und nach ganz kurzer Zeit in die Erscheinung tretende Farbenreaktion benutzten einzelne Autoren, um einen Anhalt für die Beurteilung des Fleisches unserer Schlachttiere zu finden. Es sollte diese Methode bei der Beurteilung notgeschlachteter Tiere von Bedeutung sein; glaubte man doch gefunden zu haben, daß das Fleisch vollwertiger Tiere unmittelbar nach der Schlachtung neutral reagiere, im Verlaufe ganz kurzer Zeit aber, und zwar mit dem Eintreten der Muskelstarre, die saure Reaktion annehme, während das Fleisch notgeschachteter Tiere alkalisch reagieren und diese Reaktion sehr lange, 10, 12 und mehr Stunden beibehalten solle.

Die Beobachtungen, die in dieser Beziehung von den einzelnen Autoren gemacht wurden, sind folgende:

Baranski sagt in seiner »Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau« (Wien und Leipzig 1887 Seite 19):

»Während der lebendige oder noch lebenswarme Muskel eine neutrale Reaktion zeigt, reagiert er mit dem Eintritt der Muskelstarre sauer, da sich im starren Muskel Milchsäure gebildet hat.«

Du Bois-Reymond (Eulenburg, Real-Encyklopädie, Band XI) ist der Ansicht, daß der ruhende lebende Muskel neutral oder schwach alkalisch

reagiert, während der tetanisierte saure Reaktion aufweist. Er führt dies zurück auf die Entstehung von Milchsäure.

Blome, Heffter, Röhmann (Eulenburg, Real-Encyklopädie, Band XI) behaupten dagegen: »Bei der Muskelarbeit wird nicht nur Milchsäure gebildet, sondern auch Phosphor- und Schwefelsäure, und diese bedingen eine Abnahme der Alkalisation des Blutes bei der Muskelarbeit.«

Auch Pflüger und Koch (Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde Band VI, 1890/91) fanden, daß sich im toten Muskel Hippursäure und Schwefelsäure bilden und diese die Alkalisation des Blutes verringern.

Max Müller sagt in seinem Aufsatze »Der Reifungsprozess des Fleisches« (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XIV): »Die Reaktion des lebenswarmen Muskels ist neutral bezw. amphoter, schlägt jedoch bald in eine saure um und bedingt hierdurch eine Gerinnung des Myosins, die »Totenstarre«, welche dann späterhin wieder infolge Zunahme des Säuregrades »gelöst« wird. Die saure Reaktion nimmt bei dem in den Kühlhäusern aufbewahrten Fleische ständig zu und erreicht etwa am achten Tage einen solchen Grad, daß die Muskelmassen nunmehr einen eigenartigen, aromatisch-säuerlichen Geruch besitzen.«

Glage »Ueber das Wesen und die Bedeutung der Todesprozesse« (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XIV) sieht hingegen in dem Reifungsprozesse des Fleisches keine saure Gärung, sondern spricht diesen Prozeß als die »physiologische Destruktion« des Fleisches an.

So wenig also die Ansichten über die Reaktion des Fleisches und über die Ursache der sauren Reaktion geklärt sind, so wenig herrscht auch Uebereinstimmung darüber, wann saure und wann, d. h. bei welchen Prozessen, alkalische Reaktion mit Bestimmtheit zu erwarten ist.

Harrevelt (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 1901/02) hält die Ansicht, alkalische Reaktion des Fleisches sei ein sicheres Zeichen von Fäulnis, für irrig. Es zeige sich nämlich tatsächlich noch saure Reaktion bei Fleisch, das schon stark verdorben sei. Allerdings komme hierbei auch alkalische Reaktion vor; andererseits reagiere Fleich, das noch nicht verdorben sei, zuweilen auch alkalisch.

Bei einer Kuh, die an Nephritis parenchymatosa chronica (Urämie) gelitten hatte, reagierte das Fleisch auf einem frischen Durchschnitte schwach alkalisch, und zwar war die Reaktion deutlicher im Bindgewebe, als im Muskel; nach 24 Stunden war die Reaktion noch deutlicher; nach 48 Stunden reagierte der Muskel neutral und nach drei Tagen sauer. In diesem Falle brauchten also die normalen Fleisch-

säuren zur Neutralisierung der alkalischen Bestandteile des Harns drei volle Tage.

Auch neuere Untersuchungen von Pfeiler (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1908) führten zu dem Resultate, daß die Reaktion bei faulenden Objekten keineswegs zuverlässig ist; es wurde nämlich saure, amphotere und alkalische Reaktion gefunden. Es schien jedoch, als ob mit dem Fortschreiten der Fäulnis die alkalische Reaktion auf der Oberfläche zunähme, während in der Tiefe noch saure Reaktion bestand, die erst später alkalisch wurde.

Bugge »Die bakteriologische Untersuchung von Fleisch notgeschlachteter Tiere« (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XVIII) kommt zu dem Resultate, daß die Prüfung der Reaktion keine verwertbaren Ergebnisse liefere. Von den geprüften Fleischstücken reagierten die meisten sauer, etwa 7% amphoter bis schwach sauer, eins amphoter bis alkalisch, und nach 24 Stunden alle sauer. Auch der keimhaltige Muskel reagierte meist sauer, vereinzelt nur alkalisch, selbst wenn Colon- und Enteritidis-Bakterien in großer Menge nachzuweisen waren. In einem Falle, wo der Genuß des Fleisches zu schwerer Fleischvergiftung geführt hatte, reagierte das Fleisch dennoch sauer; ebenso auch in einem Falle (Schwein), wo Milzbrandbazillen in großer Menge gefunden worden waren.

Hartenstein (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, achter Jahrgang) fand bei einer Kuh, die wegen chronischer hartnäckiger Unverdaulichkeit am fünften Krankheitstage geschlachtet wurde, und bei der er außer Saftreichtum und rötlicher Verfärbung in den Bugdrüsen keinerlei pathologisch-anatomische Veränderungen feststellen konnte, alkalische Fleischreaktion. Der Autor schloß Sepsis aus, erklärte das Fleisch für vollwertig und fand auch am nächsten Tage ausgesprochen-saure Reaktion an demselben Fleische vor. Hartenstein meint demgemäß, daß die alkalische Reaktion des Fleisches eines erkrankt gewesenen Tieres nur dann ein ungünstiger Befund ist, der zur Beanstandung des Tieres führen muß, wenn sie dauernd bleibt, d. h., wenn sie selbst nach einigen Stunden noch unveränderlich vorhanden ist.

Hartenstein (Zeitschrift für Tiermedizin 1897) war es auch, der wohl zuerst auf die Wichtigkeit der Fleischreaktion als diagnostisches Hilfsmittel bei den Notschlachtungen hinwies und hervorhob, daß eine alkalische Reaktion der Muskulatur beim Vorhandensein von septischen Erscheinungen ein ausgezeichnetes Unterstützungsmittel zur Sicherung der Diagnose sei.

Denselben Standpunkt nimmt Augst in seinem Aufsatz in der Deutschen tierärztlichen Wochenschrift, No. 37, 1897, ein.

Derselbe Autor (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, achter Jahrgang) hat ferner beobachtet, daß die Tiere, die unter dyspnoischen Erscheinungen geschlachtet wurden, gleichgiltig durch welche Momente die Atemnot bedingt wurde, — Fremdkörper im Schlunde, traumatische Pericarditis, akute Pneumonie, Tympanitis, — zunächst die saure Reaktion des Fleisches vermissen lassen, und daß diese Reaktion besonders im Sommer erst nach 24 Stunden oder noch später eintritt, während bis dahin alkalische Reaktion festzustellen war.

Eine ähnliche Beobachtung machte Lungwitz (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen, 1897) bei einem Bullen, der wegen hochgradiger Atemnot infolge einer Wurmpneumonie geschlachtet worden war. Bei der Schlachtung zeigte das Fleisch dieses Tieres eine schwach alkalische Reaktion und selbst 24 Stunden später konnte immer noch eine schwach alkalische Reaktion festgestellt werden.

Rückner (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrgang, Heft 10) fand wiederholt bei notgeschlachteten Tieren, selbst bei Abwesenheit aller pathologisch-anatomischen Erscheinungen, eine alkalische Fleischreaktion. Auf der Versammlung des Vereins schlesischer Schlachthof-Tierärzte, wo diese Beobachtungen Erwähnung fanden, wurde diese auffallende Erscheinung, die zweifellos eine weitgehendere Beachtung verdient hätte, auf den Gebrauch fehlerhaften und schlechten Lackmuspapiers zurückgeführt.

Edelmann (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrgang) hat sodann im Oktober 1897 gelegentlich einer tierärztlichen Versammlung darauf hingewiesen, daß bei Tieren, die infolge von Transportbeschädigungen, Knochenbrüchen, Kongestivzuständen nach Lunge und Gehirn mit Erstickungs- und Lähmungs-Erscheinungen bei Schweinen, Transportübermüdungen bei ausgedehnten Muskelzertrümmerungen und Blutunterlaufungen infolge Getretenwerdens von anderen Tieren bei Rindern, Kälbern, Schafen alkalische Fleischreaktion zu konstatieren ist, ohne daß irgend welche Erscheinungen von Sepsis festzustellen sind.

Edelmann und Noack (Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1898, No. 52) haben dann zum ersten Male methodisch die Frage nach der Fleischreaktion, allerdings nur bei notgeschlachteten Tieren, einer Untersuchung unterworfen. Dabei stellte sich die überraschende Tatsache heraus, daß ungeahnt häufig alkalische Reaktion des Fleisches, insbesondere bei Schweinen, vorwiegend bei Notschlachtungen festzustellen ist.

Von 1474 notgeschlachteten Schweinen zeigten 147 = 10 % alkalische Fleischreaktion und zwar verteilten sich die einzelnen Fälle wie folgt:

In 92 Fällen Kontusionen, Rippenbrüche, Bein- und Beckenbrüche; in 44 Fällen Erscheinungen allgemeiner Hinfälligkeit vor der Schlachtung, mangelhafte Ausblutung mit Lungenödem infolge von Herzschwäche — in wenigen Fällen auch mit Entzündungserscheinungen am Darmkanal — nach der Schlachtung, in einem Falle — Mastdarmvorfall — und in zehn Fällen Rotlauf von insgesamt 211 wegen Rotlaufs notgeschlachteten Tieren = 4,7 %.

In einem Falle wurde bei einem Schwein, das unter Kollaps-Erscheinungen auf der linken Seite liegend getötet war, an dieser Hälfte ca. 12 Stunden nach der Schlachtung alkalische Reaktion konstatiert, während die andere Hälfte »sauer reagierte«.

Von 89 wegen Transportbeschädigungen — einmal in Verbindung mit Trächtigkeit — notgeschlachteten Rindern zeigten 4 = 4½ % Alkalisation des Fleisches.

Von 62 notgeschlachteten Schafen wurde bei 5 Tieren = 8 % alkalische Fleischreaktion beobachtet, und zwar lagen in 4 Fällen Transportbeschädigungen vor; einmal war Icterus gravis vorhanden.

Bei 251 notgeschlachteten Kälbern fanden die Autoren fünfmal, = 2 % der Fälle, alkalische Fleischreaktion; davon waren 4 Tiere infolge von Transportbeschädigungen, mangelhafter Ausblutung, Lungenödem, und das fünfte wegen einer gangränösen Pneumonie geschlachtet worden.

Im ganzen wurde also von Edelmann und Noack bei 1876 notgeschlachteten Tieren die Fleischreaktion geprüft und dabei in 161 Fällen = 8,6 % eine Alkalisation der Muskulatur festgestellt, ohne dass ein einziges Mal Sepsis oder Pyämie vorgelegen hätte. Sie fanden auch, daß die Säurung des Fleisches bei diesen Tieren nicht schon nach einigen Stunden, sondern häufig erst viel später, zuweilen sogar erst nach 48 bis 72 Stunden eintrat.

Was überhaupt den Eintritt der sauren Reaktion am Fleische normal geschlachteter Rinder und Schweine angeht, so erfolgt dieselbe nach den Beobachtungen dieser beiden Autoren in der Regel nicht kurz nach der Schlachtung, sondern erst nach 3 – 6 Stunden. Schließlich konnte von ihnen eine verschiedene Reaktion an verschiedenen Körperstellen beobachtet werden, in der Weise, daß z. B. die Glutäen und Anconäen deutlich alkalische, andere Muskelgruppen hingegen saure Reaktion zeigten.

Leider hat keiner von den Autoren bei den genannten Veröffentlichungen einen genaueren pathologisch-anatomischen Befund angegeben, sodaß aus den Befunden nur zum Teil ein verwertbarer Rückschluß daraufhin gemacht werden kann, bei welchen Veränderungen in erster

Reihe eine alkalische oder saure Reaktion angetroffen oder zum mindesten aber vermutet werden kann.

Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Ostertag bin ich zu ganz besonderem Danke verpflichtet, daß er mir die Anregung gegeben hat, die Veröffentlichungen in dieser Frage einer Nachprüfung zu unterziehen und eigene Untersuchungen anzustellen.

Meine Aufgabe sah ich nun darin, nicht nur bei notgeschlachteten, sondern zunächst bei vollständig gesunden Tieren, dann bei scheinbar gesunden, bei näherer Untersuchung aber krank befundenen Tieren, endlich bei verendeten Tieren die Reaktion des Muskelfleisches zu prüfen.

Bei den frisch ausgeweideten Tieren wurde der Versuch in der Regel so ausgeführt, daß unmittelbar nach dem Ausweiden, d. h. unmittelbar nachdem der Bauchschnitt gemacht und die Därme aus der Bauchhöhle entfernt waren, zwei Lackmuspapierstreifen, je ein blauer und ein roter, auf die noch lebenswarmen Graciles aufgeklebt wurden. Die Streifen, die eine Länge von ca. 6 cm und eine Breite von 1 cm hatten, blieben solange mit der Muskelschicht in Berührung, bis der eine oder andere Streifen eine ausgesprochene Verfärbung zeigte, oder bis beide Streifen eine Farbenveränderung aufwiesen, oder endlich nach ca. 15 Minuten beide Streifen unverändert geblieben waren. Wurden dieselben Tiere, ohne daß sie aus irgend einem Grunde beanstandet waren, noch einmal auf ihre Reaktion geprüft, so geschah dies fast immer in der Muskulatur über der Lendenwirbelsäule. Zu diesem Zwecke wurden dann etwa 10 cm lange und 3 cm tiefe Einschnitte in diese Muskulatur gemacht, und die Lackmuspapierstreifen dicht nebeneinander in den Muskelspalt so festgeklemmt, daß immer ein genügend großer Rest derselben frei hervorragte, um so mit Sicherheit unter allen Umständen rotes und blaues Lackmuspapier auseinanderhalten zu können. Wurden Tiere, die ein erstes Mal bereits geprüft waren, aus irgend einem Grunde beanstandet, dann wurden meist, wenn irgend möglich, noch zwei oder drei Muskelreaktionen an ihnen vorgenommen. Zu diesem Zwecke wurde neben der ersten Stelle noch die Oberschenkelmuskulatur herangezogen. Es wurden in diese etwa 10 cm tiefe Einschnitte gemacht, und die Lackmuspapierstreifen unter den bereits erwähnten Vorsichtsmaßregeln eingelegt. Bei allen diesen Untersuchungen kam nur bestes Lackmuspapier zur Verwendung, das aus ein und derselben Fabrik stammte. Der Vorzug wurde nach einigen Vorversuchen dem grobkörnigen, rauhen Papier gegeben, das sich bei weitem empfindlicher als das glatte Papier erwies.

Ich hielt es aus den bereits eingangs erwähnten Gründen, sodann aber auch, um eine Nachprüfung meiner Resultate zu erleichtern, für zweckmässig, bei allen beanstandeten und geprüften Tieren den Grund

der Beanstandung, einen kurzen pathologisch-anatomischen Befund und die Beurteilung, welche das Tier bei der Fleischbeschau gefunden hatte, gruppenweise anzugeben.

Zunächst war ich also bemüht, die Muskelreaktion gesunder, vollwertiger Tiere unmittelbar nach dem Schlachten und einige Zeit darauf festzustellen, da ich gerade die Beantwortung dieser Frage für die Grundlage aller weiteren Untersuchungen hielt. Ist es doch geradezu auffallend, daß diese Frage noch keineswegs eine befriedigende und endgültige Lösung bisher gefunden hat.

Gesunde, vollwertige Tiere. a) Schweine.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
1	2 Stunden	gesund	schwach-sauer	Oberschenkel-muskel	
2	2 „	„	schwach-alkalisch	„	
3	2 „	„	alkalisch	„	
4	2 „	„	amphoter	„	
5	2 „	„	neutral	„	
6	2 „	„	sauer	„	
7	2 „	„	„	„	Die Unter-suchungen wurden im April bei kühlem, feuchtem Wetter ausgeführt. (10° C.)
8	2 „	„	neutral	Lendenmusk.	
9	2 „	„	schwach-sauer	„	
10	2 „	„	„	„	
11	2 „	„	sauer	„	
12	2 „	„	alkalisch	„	
13	2 „	„	neutral	„	
14	beim Ausweiden	„	stark-alkalisch	Oberschenkel-muskel	
15	„ „	„	„	„	
16	„ „	„	„	„	
17	„ „	„	„	„	
18	„ „	„	„	„	
19		„	stark-sauer	Lenden-muskel	
20		„	„	„	
21		„	„	„	
22	$3^1/_2$ Stunden	„	„	„	Festgestellt Anfang Mai bei kühlem, feuchtem Wetter (10° C.)
23	nach dem	„	„	„	
24	Schlachten,	„	„	„	
25	2 Stunden nach	„	„	„	
26	dem Ausweiden	„	„	„	
27		„	„	„	
28		„	„	„	
29		„	„	„	
30		„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
31	beim Ausweiden	gesund	stark-alkalisch	Oberschenkel-muskel	
32	beim Eröffnen der Bauchhöhle	„	„	„	
33	„	„	„	„	
34	„	„	„	„	
35	„	„	„	„	
36	„	„	„	„	
37	„	„	„	„	Festgestellt anfangs Mai bei kühlem, feuchtem Wetter. (10° C.)
38	„	„	„	„	
39	„	„	„	„	
40	„	„	„	„	
41	„	„	amphoter	„	
42	„	„	„	„	
43	„	„	stark-alkalisch	„	
44	„	„	„	„	
45	„	„	„	„	
46	„	„	„	„	

Die Tiere von No. 31—46, also 16 Stück, wurden, um den Eintritt der Säurung festzustellen, eine Stunde nach der ersten Untersuchung einer zweiten Prüfung unterzogen. Das Ergebnis war folgendes: (ich nehme dieselben Zahlen und füge den Buchstaben a und b bei einer zweiten und dritten Untersuchung hinzu).

31 a	1 Stunde	gesund	sauer	Lenden-muskel	
32 a	„	„	amphoter	„	Festgestellt bei kühlem, feuchtem Wetter anfangs Mai (10° C.). Tiefe Einschnitte in den Muskel gemacht, und zwei Streifen dicht nebeneinander gelegt. Die Schweine hingen im gut ventilierten Schlachthause und waren der Länge nach geteilt worden.
33 a	„	„	„	„	
34 a	„	„	„	„	
35 a	„	„	„	„	
36 a	„	„	sauer	„	
37 a	„	„	„	„	
38 a	„	„	„	„	
39 a	„	„	„	„	
40 a	„	„	„	„	
41 a	„	„	„	„	
42 a	„	„	amphoter	„	
43 a	„	„	sauer	„	
44 a	„	„	„	„	
45 a	„	„	„	„	
46 a	„	„	„	„	

Diese Serie Tiere wurde endlich, da die Reaktion bei allen Tieren noch nicht mit absoluter Sicherheit feststand, nach weiteren $1^1/_2$ Stunden einer dritten Prüfung unterzogen. Das Resultat war nunmehr folgendes:

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
31 b	$2^1/_2$ Stunden	gesund	sauer	Lendenmusk.	
32 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
33 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	Festgestellt b. kühlem, feuchtem Wetter anfangs Mai. (10 ° C.) Tiefe Einschnitte in den Muskel gemacht, und zwei Streifen dicht nebeneinander gelegt. Die Schweine hingen im gut ventilierten Schlachthause und waren der Länge nach geteilt worden.
34 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
35 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
36 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
37 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
38 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
39 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
40 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
41 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
42 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
43 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
44 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
45 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
46 b	$2^1/_2$ „	„	„	„	
47	$2^1/_2$ „	„	„	„	
48	$2^1/_2$ „	„	„	„	
49	$2^1/_2$ „	„	„	„	
50	$1^1/_4$ „	„	„	Oberschenkelmuskel	
51	$1^1/_4$ „	„	„	„	
52	$1^1/_4$ „	„	„	„	
53	$1^1/_4$ „	„	amphoter	„	
54	$1^1/_4$ „	„	„	„	
55	$1^1/_4$ „	„	„	„	
56	$1^1/_4$ „	„	„	„	
57	$1^1/_4$ „	„	„	„	Geprüft an einem warmen Tage im Mai. (15 ° C.).
58	$1^1/_4$ „	„	„	„	
59	$1^1/_4$ „	„	„	„	
60	$1^1/_4$ „	„	„	„	
61	beim Ausweiden der Tiere	„	„	„	
62	„	„	sauer	„	
63	„	„	„	„	
64	„	„	alkalisch	„	
65	„	später tuberkulös befunden (Lunge, Leber, 1 Wirbel erkrankt)	sauer	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
66	beim Ausweiden der Tiere	gesund	alkalisch	Oberschenkelmuskel	
67	,,	,,	amphoter	,,	
68	,,	,,	,,	,,	
69	,,	,,	sauer	,,	
70	,,	,,	amphoter	,,	
71	,,	,,	,,	,,	
72	,,	,,	alkalisch	,,	Geprüft an einem warmen Tage im Mai (15° C.)
73	,,	,,	sauer	,,	
74	,,	,,	amphoter	,,	
75	,,	,,	,,	,,	
76	,,	,,	sauer	,,	
77	,,	,,	alkalisch	,,	
78	,,	,,	,,	,,	
79	,,	,,	sauer	,,	
80	,,	,,	amphoter	,,	
61 a	1 Stunde	,,	sauer	Lendenmuskel	
62 a	1 ,,	,,	,,	,,	
63 a	1 ,,	,,	,,	,,	
64 a	1 ,,	,,	,,	,,	
65 a	1 ,,	(später tuberkulös befund.)	,,	,,	Geprüft an einem warmen Tage im Mai (15° C.); die Tiere hingen während der Beobachtungszeit im gut ventilierten Schlachthause und waren inzwischen in Hälften zerteilt worden. (Längsrichtung.)
66 a	1 ,,	gesund	,,	,,	
67 a	1 ,,	,,	,,	,,	
68 a	1 ,,	,,	,,	,,	
69 a	1 ,,	,,	,,	,,	
70 a	1 ,,	,,	,,	,,	
71 a	1 ,,	,,	,,	,,	
72 a	1 ,,	,,	,,	,,	
73 a	1 ,,	,,	,,	,,	
74 a	1 ,,	,,	,,	,,	
75 a	1 ,,	,,	amphoter	,,	
76 a	1 ,,	,,	sauer	,,	
77 a	1 ,,	,,	,,	,,	
78 a	1 ,,	,,	,,	,,	
79 a	1 ,,	,,	,,	,,	
80 a	1 ,,	,,	,,	,,	
81	beim Ausweiden	,,	alkalisch	,,	
82	,,	,,	sauer	,,	
83	,,	,,	amphoter	,,	
84	,,	,,	,,	,,	Geprüft an einem kühlen Tage im Mai (10° C.)
85	,,	,,	,,	Oberschenkelmuskel	
86	,,	,,	alkalisch	,,	
87	,,	,,	,,	,,	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
81 a	3 Stunden	gesund	sauer	Lenden-muskel	Geprüft an einem warmen Tage im Mai (15° C.); die Tiere hingen während der Beobachtungszeit im gut ventilierten Schlachthause und waren inzwischen in zwei Hälften zerteilt worden. (Längsrichtung.)
82 a	„	„	„	„	
83 a	„	„	„	„	
84 a	„	„	„	„	
85 a	„	„	„	„	
86 a	„	„	„	„	
87 a	„	„	„	„	

Im ganzen sind also 87 einzelne Tiere sofort beim Schlachten und einige Stunden darauf der Beobachtung und Prüfung unterzogen worden. Es fielen auf diese Untersuchungen im ganzen 146 Einzelbestimmungen, von denen 95 an kühlen Tagen des Mai und April, und 51 an warmen Sommertagen des Mai ausgeführt wurden. Es sollte damit in erster Reihe festgestellt werden, ob die Außentemperatur einen größeren oder geringeren Einfluß auf die Reaktion des Fleisches ausübe, oder nicht. Dabei stellte sich die auffallende Tatsache heraus, daß bei kühlem Wetter die alkalische Reaktion bei Tieren, die beim Ausweiden, d.h. unmittelbar nach dem Brühakt, der Reaktionsprobe unterzogen wurden, häufiger angetroffen wird und auch bei weitem länger anhält, als bei Tieren, die in der warmen Jahreszeit der gleichen Probe unterworfen wurden. Von 28 Tieren, die bei kühlem Wetter sofort beim Ausweiden untersucht wurden, »reagierten« 22 ausgesprochen alkalisch, 5 amphoter und 1 sauer, während von 20 Tieren, die bei warmem Wetter geprüft wurden, nur 5 alkalisch, 8 amphoter und 7 sogar sauer »reagierten«. Es ist also garnicht zu verkennen, daß kühles Wetter günstig auf die Erhaltung der alkalischen Beschaffenheit des Fleisches einwirkt, während das Umgekehrte von warmer Witterung gesagt werden darf.

Bei der Prüfung — eine Stunde nach der Schlachtung — sehen wir, daß von 16 Tieren bei kühlem Wetter noch 5 amphoter »reagieren«, 11 dagegen sauer. Von 20 bei ziemlich warmem Wetter geprüften Schweinen »reagierten« 19 bereits nach einer Stunde sauer, während nur noch ein Tier amphoter »reagierte«, und selbst von 11 Schweinen, die $^1/_4$ Stunde nach der Schlachtung bei warmem Wetter untersucht wurden, »reagierte« keins mehr alkalisch, 8 dagegen amphoter und 3 sogar sauer. Im weiteren Verlaufe der Untersuchung bleibt diese Beobachtung auch bestehen, denn von 13 Schweinen — 2 Stunden

nach der Schlachtung geprüft — »reagieren« 6 sauer, 3 alkalisch, 3 neutral und eins amphoter. Nach $2^1/_2$ Stunden von 19 Stück alle 19 »sauer«, nach $3^1/_2$ Stunden von 19 Stück ebenfalls alle 19 »sauer«, während bei warmem Wetter bei den meisten Tieren schon nach einer Stunde eine saure Reaktion des Fleisches festgestellt werden kann. Es muß also wohl für Schweine die Regel aufgestellt werden, daß bei warmem Sommerwetter spätestens nach $1^1/_2$ Stunden die saure Muskelreaktion vorhanden ist, während bei kaltem Wetter die »Säurung« etwas später eintritt, aber doch so rasch, daß mit 3—$3^1/_2$ Stunden bei allen normalen vollwertigen Tieren die saure »Reaktion« deutlich vorhanden ist. Diese meine Beobachtungen stehen im Gegensatze zu den Feststellungen von Edelmann und Noack, denn in ihrem Aufsatz (Deutsche tierärztliche Wochenschrift 1898, No. 54) heben diese Autoren ausdrücklich hervor, daß die saure »Reaktion« erst 3—6 Stunden nach der Schlachtung eintritt.

Gesunde, vollwertige Tiere. b) Rinder und Kälber.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
1	$^1/_2$ Stunden	gesund	alkalisch	Kaumuskel	Kühles Wetter (10° C.)
2	4 „	„	sauer	Brustmuskel	
3	$1^1/_2$ „	„	alkalisch	Kaumuskel	Kühl., regnerisches Wetter. Die Tiere waren in Zwischenräumen von je $^1/_2$ Stunde geschlacht.
4	2 „	„	amphoter	„	
5	$2^1/_2$ „	„	alkalisch	„	
6	3 „	„	„	„	
7	$3^1/_2$ „	„	sauer	„	
8	6 „	„	„	Brustmuskel	Warmes Wetter (16° C.)
9	2 „	„	amphoter	Kaumuskel	
10	2 „	„	alkalisch	Brustmuskel	
11	$4^1/_2$ „	„	sauer	Brust- und Kaumuskel gleichmäßig.	Die Außentemperatur war sehr hoch 20° C.); die Luft trocken. Die Tiere hingen nach der Schlachtung in der gut ventil. Kammer.
12	4 „	„	„		
13	$3^1/_2$ „	„	„		
14	3 „	„	„		
15	$2^1/_2$ „	„	„		
16	2 „	„	„		
17	$1^1/_2$ „	„	alkalisch	Brustmuskel u. Kaumuskel	An einem kühlen, regnerischen Junitage (10° C.), die Tiere hingen seit der Schlachtung in der gut durchlüfteten Kammer.
18	1 „	„	„	„	
19	beim Ausweiden	„	„	„	
20	1 Stunden	„	„	„	
21	$1^1/_2$ „	„	sauer	„	
22	2 „	„	amphoter	„	
23	$^1/_2$ „	„	alkalisch	„	
24	$1^1/_2$ „	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
25	6 Stunden	gesund	sauer	Kaumuskel	
26	4 „	„	„	„	Kühles Wetter (10° C.)
27	4 „	„	„	„	
28	3½ „	„	alkalisch	„	
29	7 „	„	sauer	„	
30	½ „	„	alkalisch	Kaumuskel u. Brustmuskel	Die Außentemperatur war sehr warm (20° C.), die Luft trocken. Die Schlachtkammer mäßig kühl.
31	1 „	„	„	„	
32	1½ „	„	„	„	
33	2 „	„	sauer	„	
34	2½ „	„	„	„	
35	3½ „	„	„	„	
36	4½ „	„	„	„	
37	6 „	„	„	„	
38	3 „	„	amphoter	Kaumuskel	Warmes Wetter (16° C.)
39	8 „	„	sauer	„	
40	2 „	„	„	„	
41	1½ „	„	amphoter	Brustmuskel	
42	1 „	„	sauer	Kaumuskel	
43	½ „	„	alkalisch	„	Kühles Wetter (10° C.)
44	beim Ausweiden	„	„	„	
45	„ „	„	„	„	
46	½ Stunde	„	„	„	
47	½ „	„	„	„	
48	beim Ausweiden	„	„	„	
49	„ „	„	„	„	
50	5 Stunden	„	sauer	„	
51	6 „	„	„	„	
52	3 „	„	amphoter	„	Kühles Wetter (10° C.)
53	5 „	„	sauer	„	
54	2 „	„	alkalisch	„	
55	2 „	„	„	„	
56	8 „	„	sauer	Brustmuskel	
57	6 „	„	„	„	
58	12 „	„	„	„	
59	beim Ausweiden	„	alkalisch	Brust- und Kaumuskel	Regnerisches, aber warmes Wetter (15° C.)
60	½ Stunden	„	„	„	
61	1 „	„	„	„	
62	1½ „	„	amphoter (stärker alkalisch)	„	
63	2½ „	„	sauer	„	
64	3 „	„	„	„	
65	3½ „	„	„	„	
66	4 „	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
67	7 Stunden	gesund	sauer	Brustmuskel	
68	7 „	„	„	„	Warmes Wetter (15° C.)
69	2 „	„	„	„	
70	4 „	„	„	„	
71	1 „	„	alkalisch	Kaumuskel	
72	1½ „	„	sauer	„	Die Versuche wurden bei sehr heißem Juliwetter ausgeführt.
73	2 „	„	„	„	
74	2 „	„	„	„	
75	½ „	„	alkalisch	„	
76	½ „	„	„	„	
77	2½ „	„	sauer	„	
78	1 „	„	„	„	
79	3 „	„	„	„	
80	½ „	„	alkalisch	„	(20° C.), die Luft war sehr trocken, die Ventilation bei fast absoluter Windstille nur eine sehr mäßige.
81	1½ „	„	amphoter	„	
82	beim Ausweiden	„	alkalisch	„	
83	1 Stunden	„	„	„	
84	1½ „	„	„	„	
85	1 „	„	„	„	
86	2 „	„	sauer	„	
87	2½ „	„	„	„	
88	1 „	„	amphoter	„	
89	½ „	„	„	„	
90	beim Ausweiden	„	alkalisch	„	
91	3 Stunden	„	sauer	„	
92	2½ „	„	„	„	
93	4 „	„	„	„	
94	2 „	„	„	„	
95	1½ „	„	„	„	
96	3 „	„	„	„	
97	2½ „	„	„	„	Warmes Wetter (15° C.)
98	2 „	„	„	„	
99	1½ „	„	alkalisch	„	
100	1 „	„	sauer	„	
101	½ „	„	alkalisch	„	
102	4 „	„	sauer	„	
103	3 „	„	„	„	
104	5 „	„	„	„	

Betrachten wir diese bei gesunden Rindern gefundenen Resultate, so muß von vornherein bemerkt werden, daß es naturgemäß unmöglich ist, die Tiere in solchen Serien zu prüfen, wie z. B. Schweine und Schafe.

Es liegt ja an der Art dieser Schlachttiere, daß immer nur ein Rind auf einmal getötet wird, während 15 und mehr Schweine und Schafe auf einmal geschlachtet werden und zur Untersuchung gelangen. Während wir gemäß der Art des Betriebes in den hiesigen Schlachthäusern fast mit absoluter Sicherheit den Zeitpunkt der Schlachtung bei Schweinen feststellen können, ist man bei Rindern auf die Angaben des Schlächters bezüglich der Tötung angewiesen, wodurch natürlich die Zeitangaben etwas an Zuverlässigkeit einbüßen. Aber trotz dieses kleinen augenscheinlichen Fehlers geht doch aus den angestellten Ermittelungen zur Evidenz hervor, daß sich die Rinder bezüglich der Reaktion ihrer Muskulatur fast absolut so verhalten, wie die Schweine.

Es kamen nämlich bei kühlem Wetter 39 Tiere zur Untersuchung; von diesen reagierte die Muskulatur 19 mal alkalisch, 4 mal amphoter und 16 mal sauer. Was nun die Zeit anbelangt, in der die alkalische Reaktion festzustellen war, so war ein Tier darunter, dessen Muskulatur drei Stunden nach der Schlachtung noch alkalisch reagierte; unter den 4 amphoteren zeigte ein Tier diese Reaktion schon nach $1^1/_2$ Stunden, während die drei anderen schon vor 2 oder 3 Stunden geschlachtet waren. Von den 16 »sauer reagierenden« Tieren war das Tier, das am frühesten nach der Schlachtung zur Untersuchung kam, eine Stunde tot. Daneben fand sich noch ein zweites, dessen Muskulatur schon $1^1/_2$ Stunden nach dem Tode sauer reagierte; alle anderen waren über drei Stunden tot. Bei warmem Wetter kamen 65 Tiere zur Beobachtung, davon »reagierten« 16 alkalisch, 6 amphoter und 43 sauer. Von den 16 alkalisch »reagierenden Rindern« zeigte ein Tier trotz warmen Wetters noch nach 2 Stunden alkalische Reaktion; alle anderen Tiere waren erst $1^1/_2$ Stunden oder noch kürzere Zeit tot. Von den 6 »amphoteren« Tieren war ein Tier schon 3, ein anderes 2 Stunden tot, alle anderen $1^1/_2$ Stunden oder noch weniger; eins zeigte sogar schon nach $^1/_2$ Stunde amphotere Reaktion der Muskulatur; bei 43 Tieren reagierte diese, wie erwähnt, sauer. Die kürzeste Frist, in der die »Säurung« eintrat, war eine Stunde nach der Schlachtung, 4 Tiere »reagierten« nach $1^1/_2$ Stunden ausgesprochen sauer und die späteren Zeiten weisen fast nur noch saure Reaktionen auf. Es läßt sich also auch bei den Rindern genau wie bei Schweinen ein unverkennbarer Einfluß der Außentemperatur auf den Eintritt der »Säurung« feststellen, daß nämlich hohe Außentemperaturen den Eintritt der »Säurung« beschleunigen. Ich kann daher auch von den Rindern sagen, daß bei warmem Wetter ihre »Säurung« nach $1^1/_2$ Stunden eingetreten ist, während bei kühlem Wetter vom Tode bis zur »Säurung« etwa drei Stunden vergehen.

Gesunde Tiere. c) Pferde.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
1	unmittelbar nach dem Töten	gesund	alkalisch	Brustmuskel	
2	„	„	„	„	
3	„	„	„	„	
4	„	„	„	„	
5	„	„	„	„	
6	„	„	„	„	
7	„	„	„	„	Schönes warmes
8	„	„	„	„	Septemberwetter
9	„	„	„	„	(14° C.)
10	„	„	„	„	
11	„	„	„	„	
12	„	„	„	„	
13	„	„	„	„	
14	„	„	„	„	
15	„	„	„	„	
16	„	„	„	„	
17	½ Stunde	„	„	„	
18	„	„	„	„	
19	„	„	„	„	
20	„	„	amphoter	„	
21	„	„	alkalisch	„	
22	„	„	„	„	Die Unter-
23	„	„	„	„	suchungen fanden
24	„	„	„	„	statt bei schönem,
25	„	„	„	„	trockenem, klarem
26	„	„	„	„	Septemberwetter
27	„	„	„	„	(14° C.)
28	„	„	„	„	
29	„	„	„	„	
30	„	„	„	„	
31	„	„	„	„	
32	„	„	„	„	
33	1 Stunde	„	„	„	Die Unter-
34	„	„	„	„	suchungen fanden
35	„	„	„	„	gegen Ende
36	„	„	„	„	August teils an-
37	„	„	„	„	fangs September
38	„	„	„	„	statt; das Wetter
39	„	„	„	„	war warm und
40	„	„	„	„	trocken (14° C.)

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
41	1 Stunde	gesund	alkalisch	Brustmuskel	
42	„	„	„	„	Die Untersuchungen fanden gegen Ende August, teils Anfang September statt; das Wetter war warm und trocken (16° C.)
43	„	„	„	„	
44*	„	„	schwachsauer	„	
45	„	„	alkalisch	„	* (Dieses Tier No. 44 war besonders gut genährt und soll bei Lebzeiten sehr aufgeregt und unruhig gewesen sein.)
46	„	„	„	„	
47	„	„	„	„	
48	„	„	„	„	
49	„	„	„	„	
50	„	„	„	„	
51	1½ Stunden	„	„	„	Untersucht bei warmem, trockenem Wetter (16° C.)
52	„	„	„	„	
53	„	„	„	„	
54	„	„	schwachsauer	„	
55	„	„	alkalisch	„	
56	„	„	„	„	
57	„	„	„	„	
58	„	„	„	„	
59	„	„	„	„	Untersucht bei klarem, warmem Septemberwetter (18° C.)
60	„	„	„	„	
61	„	„	„	„	
62	„	„	„	„	
63	„	„	„	„	
64	„	„	„	„	
65	„	„	„	„	
66	„	„	„	„	
67	„	„	„	„	
68	„	„	„	„	
69	2 Stunden	„	„	„	Untersucht bei schönem, warmem Wetter (20° C.) Unter dieser Serie von 12 Tieren befanden sich 2 Fohlen, ½ und 1 Jahr alt, beide reagierten amphoter.
70	„	„	„	„	
71	„	„	amphoter	„	
72	„	„	alkalisch	„	
73	„	„	amphoter	„	
74	„	„	„	„	
75	„	„	alkalisch	„	
76	„	„	amphoter	„	
77	„	„	alkalisch	„	
78	„	„	„	„	
79	„	„	„	„	
80	„	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
81	$2^1/_2$ Stunden	gesund	alkalisch	Brustmuskel	
82	,,	,,	,,	,,	
83	,,	,,	amphoter	,,	
84	,,	,,	alkalisch	,,	
85	,,	,,	amphoter	,,	
86	,,	,,	,,	,,	
87	,,	,,	,,	,,	
88	,,	,,	,,	,,	
89	,,	,,	alkalisch	,,	
90	,,	,,	,,	,,	
91	,,	,,	,,	,,	
92	,,	,,	,,	,,	
93	3 Stunden	,,	,,	,,	
94	,,	,,	sauer	,,	
95	,,	,,	alkalisch	,,	
96	,,	,,	,,	,,	
97	,,	,,	amphoter	,,	
98	,,	,,	sauer	,,	
99	,,	,,	alkalisch	,,	
100	,,	,,	amphoter	,,	
101	,,	,,	,,	,,	
102	,,	,,	sauer	,,	
103	$3^1/_2$ Stunden	,,	amphoter	,,	
104	,,	,,	,,	,,	
105	,,	,,	,,	,,	
106	,,	,,	schwachsauer	,,	
107	,,	,,	,,	,,	
108	,,	,,	amphoter	,,	
109	,,	,,	,,	,,	
110	,,	,,	,,	,,	
111	,,	,,	,,	,,	
112	,,	,,	,,	,,	
113	4 Stunden	,,	sauer	,,	
114	$4^1/_2$,,	,,	,,	,,	
115	$5^1/_2$,,	,,	,,	,,	
116	4 ,,	,,	,,	,,	
117	4 ,,	,,	,,	,,	
118	4 ,,	,,	,,	,,	
119	$5^1/_2$,,	,,	,,	,,	
120	6 ,,	,,	,,	,,	
121	4 ,,	,,	,,	,,	
122	4 ,,	,,	,,	,,	
123	$4^1/^2$,,	,,	,,	,,	
124	5 ,,	,,	,,	,,	
125	5 ,,	,,	,,	,,	

Diese Serie von 12 Tieren, welche gleichfalls bei günstigem Wetter (16° C.) zur Untersuchung gelangten, umfaßte 7 »alkalisch« und 5 »amphoter« reagierende Tiere.

Die Tiere hingen seit der Schlachtung in größeren, gut ventilierten Räumen.

Die Tiere hingen seit der Schlachtung in gut ventilierten Räumen; sämtliche Tiere bei denen die Schlachtung mehr als 4 Stunden zur Zeit der Prüfung zurücklag, reagierten ausnahmslos sauer; es kamen ausser dieser Serie von 18 Tieren, die, als den Uebergang bildend, einzeln angeführt werden, noch 50 Tiere No. 131—180 zur Untersuchung, die vor 7—24 Stunden geschlachtet waren; alle reagierten ausnahmslos sauer.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
126	6 Stunden	gesund	sauer	Brustmuskel	
127	5 „	„	„	„	Wie vorhergehend.
128	7 „	„	„	„	(Nr. 113—125.)
129	$4^1/_2$ „	„	„	„	
130	5 „	„	„	„	

Bei dieser Untersuchungsreihe, welche 180 gesunde Pferde umfaßt, zeigte sich, wenn wir von zwei Ausnahmen absehen, die erste gleichmäßige saure Reaktion erst nach $2^1/_2$ Stunden; denn während von 80 Tieren, die bis $2^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung zur Untersuchung gelangten, nur 2 Tiere »schwach-sauer« und 5 Tiere »amphoter« reagierten, zeigten von den 12 Tieren, die $2^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung zur Untersuchung kamen, schon 5 eine saure und 7 eine alkalische Reaktion der Muskulatur. Von diesem Zeitpunkt an tritt die alkalische Reaktion zu Gunsten der amphoteren und sauren immer mehr in den Hintergrund; denn von 10 Tieren, die 3 Stunden nach der Schlachtung untersucht wurden, reagierten nur noch 4 »alkalisch«, 3 »amphoter« und 3 »sauer«, nnd von 10 Tieren, die noch eine halbe Stunde später untersucht wurden, reagierte keins mehr »alkalisch«, dagegen zeigten 8 amphotere und 2 saure Reaktion der Muskulatur. Endlich verschwand, wenn die Untersuchung erst 4 Stunden nach der Schlachtung oder gar noch später vorgenommen wurde, sowohl die alkalische, als auch die amphotere Reaktion, und es konnte nur noch saure Reaktion festgestellt werden. Dies war so konstant und gleichmäßig, daß bei keinem von den 67 Tieren, die 4 Stunden und später zur Untersuchung gelangten, alkalische oder amphotere Reaktion ermittelt wurde. Es kann also behauptet werden, daß bei gesunden Pferden, wie sie gewöhnlich zur Schlachtung gelangen, im Herbst bei schönem, klarem, doch nicht zu warmem Wetter mit 4 Stunden die saure Reaktion vorhanden sein muß. Nach den Beobachtungen, die ich bei anderen Tierarten über den Einfluß der Witterung auf das Eintreten der sauren Reaktion gemacht habe, darf ich wohl mit Recht behaupten, daß im Sommer bei hoher Außentemperatur die saure Reaktion etwas früher, vielleicht $2^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung vorhanden sein muß.

d) Geflügel.

Bei einer größeren Anzahl von gesunden und kranken (z. B. Tuberkulose, Diphterie) Hühnern und Tauben habe ich sodann bei warmer und kalter Witterung die Muskelreaktion im lebenswarmen

Zustande sowie später geprüft und festgestellt, daß — mit Ausnahme eines Falles — der lebenswarme Muskel nicht alkalisch oder neutral wie bei allen anderen Tierarten reagiert, sondern amphoter. Diese Beobachtung konnte ich gleichmäßig bei allen diesen zur Untersuchung gelangten Tieren machen und dabei feststellen, daß diese amphotere Reaktion, mit der Neigung etwas stärker sauer als alkalisch zu sein, bis $1^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung anhält. Von da ab tritt die saure Reaktion immer stärker hervor und ist bei warmer Witterung in etwa 2 Stunden, bei kühler Witterung in ca. $2^1/_2$–3 Stunden nach der Schlachtung bei allen diesen Tieren nur noch saure »Reaktion« nachzuweisen gewesen. (Vielleicht bedingt die höhere Eigenwärme des Geflügels ein so rasches Eintreten der amphoteren und sauren Reaktion).

Der oben erwähnte Ausnahmefall wurde bei einem geschlachteten Huhn, das mit einer durch Sarkomatose des Eierstocks entstandenen schweren Peritonitis behaftet war, festgestellt. Es zeigte hier das »Fleisch« sowohl im lebenswarmen Zustande, als auch bis 4 Tage nach dem Tode, eine deutliche alkalische Reaktion.

Auch eine größere Anzahl infolge von Cholera zugrundegegangener Hühner hatte ich Gelegenheit zu untersuchen, allerdings erst etwa 20 Stunden nach dem Tode. Bei allen diesen Tieren wurde ohne Ausnahme saure Reaktion der Muskulatur festgestellt.

e) Wild.

Wild (Hirsche, Rehe und Hasen) konnte ich im lebenswarmen Zustande oder baldigst nach dem Abschießen leider nicht untersuchen, doch zeigte das Fleisch der in ziemlich großer Anzahl, ca. 4—5 Stunden und mehr nach dem Tode, zur Untersuchung gelangten Tiere ausschließlich saure Reaktion.

Gesunde, vollwertige Tiere. f) Schafe.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
1	$^1/_2$—1 Stunde	gesund	amphoter	Am Zwerchfell resp. inneren Bauchmuskel durch Auflegender Lackmuspapierstreifen.	Diese 10 Tiere hingen seit der Schlachtung an einem kühlen, regnerischen Maitage (10° C) in kühler Schlachthalle.
2	"	"	alkalisch		
3	"	"	"		
4	"	"	"		
5	"	"	"		
6	"	"	amphoter		
7	"	"	"		
8	"	"	"		
9	"	"	sauer		
10	"	"	alkalisch		

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
11	7 Stunden	gesund	sauer	Am Zwerchfell oder inneren Bauchmusk. durch Auflegen der Lackmuspapier streifen.	Diese 15 Tiere hingen seit der Schlachtung an einem kühlen, regnerischen Maitage (10° C) in kühler Schlachthalle.
12	"	"	alkalisch		
13	"	"	amphoter		
14	"	"	alkalisch		
15	"	"	"		
16	"	"	"		
17	"	"	"		
18	"	"	"		
19	"	"	"		
20	"	"	"		
21	"	"	"		
22	"	"	"		
23	"	"	"		
24	"	"	"		
25	"	"	sauer		
26	5 Stunden	"	"	Brustmuskel (4 cm tiefer Einschnitt)	
27	4 Stunden	"	alkalisch	Zwerchfell resp. innerer Bauchmuskel durch Auflegen der Lackmuspapierstreifen, od. durch teilweises Versenken in angelegte Schnitte daselbst.	Diese 15 Tiere hingen seit der Schlachtung an ein. recht kühlen Maitage (8° C) in der gut ventilierten Schlachtkammer.
28	"	"	"		
29	"	"	"		
30	"	"	amphoter		
31	"	"	alkalisch		
32	"	"	amphoter		
33	"	"	sauer		
34	"	"	alkalisch		
35	"	"	"		
36	"	"	"		
37	"	"	amphoter		
38	"	"	"		
39	"	"	alkalisch		
40	"	"	sauer		
41	"	"	alkalisch		
42	6 Stunden	"	amphoter	Brustmuskulatur od. inn. Bauchmuskel	Diese 15 Tiere hingen seit der Schlachtung an einem recht kühlen aber trockenen Maitage (8°C) in der luftigen Schlachtkammer. Die Prüfung wurde vorgenommen durch Einlegen der Lackmuspapierstr. in frisch angel. Schnitte der Brustmuskel oder inner. Bauchmuskel
43	"	"	"	"	
44	"	"	alkalisch	"	
45	"	"	sauer	"	
46	"	"	"	"	
47	"	"	alkalisch	"	
48	"	"	"	"	
49	"	"	amphoter	"	
50	"	"	"	"	
51	"	"	alkalisch	"	
52	"	"	"	"	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
53	6 Stunden	gesund	alkalisch	Brustmuskulatur od. inn. Bauchmuskel	
54	"	"	sauer	"	
55	"	"	alkalisch	"	
56	"	"	sauer	"	
57	7 Stunden	"	"	"	Wie vorhergehend. (Nr. 42—52.)
58	"	"	"	"	
59	"	"	amphoter	"	
60	"	"	alkalisch	"	
61	"	"	"	"	
62	"	"	sauer	"	
63	"	"	amphoter	"	
64	"	"	alkalisch	Muskulatur am Brustbein	
65		"	"	"	
66		"	"	"	
67		"	amphoter	"	
68		"	alkalisch	"	Diese Tiere, von Nr. 64—113 inkl., hingen nach dem Schlachten in dem sehr hohen und freien Schlachthause; zum Teil waren sie noch lebenswarm, d. h. die Muskulatur zeigte noch reflektorische Zukkungen. Die Prüfung wurde gleichmäßig bei allen 50 Tieren so vorgenommen, daß frische Schnitte in die Brustbeinmuskulatur gemacht und in diese die Lackmuspapierstreifen eingeklemmt wurden. Das Wetter, im Juni, war trocken und warm. (18° C.)
69	Innerhalb der	"	amphoter	"	
70	letzten zwei	"	alkalisch	"	
71	Stunden in der	"	"	"	
72	Weise gedacht,	"	amphoter	"	
73	daß die fri-	"	"	"	
74	schesten Tiere	"	"	"	
75	eben enthäutet	"	"	"	
76	wurden, wäh-	"	"	"	
77	rend die älter-	"	alkalisch	"	
78	und ältest ge-	"	"	"	
79	schlachteten	"	amphoter	"	
80	Tiere diese	"	"	"	
81	Prozedur schon	"	alkalisch	"	
82	seit etwa 2 Stun-	"	amphoter	"	
83	den hinter sich	"	alkalisch	"	
84	hatten. Dies gilt	"	amphoter	"	
85	für die Num-	"	alkalisch	"	
86	mern 64—113	"	"	"	
87	inkl., d. h für	"	amphoter	"	
88	die nächsten	"	"	"	
89	50 Tiere.	"	alkalisch	"	
90		"	amphoter	"	
91		"	alkalisch	"	
92		"	amphoter	"	
93		"	"	"	
94		"	alkalisch	"	
95		"	amphoter		

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
96		gesund	alkalisch	Muskulatnr	
97		„	amphoter	am Brustbein	
98		„	„	„	
99		„	„	„	
100		„	alkalisch	„	
101		„	amphoter	„	
102		„	„	„	Bei den Tieren (64—113) reagierten von den innerhalb der letzten 2 Stunden allmählich geschlachteten Tieren 20 alkalisch und 30 amphoter.
103		„	alkalisch	„	
104	Wie auf	„	„	„	
105	vorhergehender	„	amphoter	„	
106	Seite.	„	„	„	
107		„	alkalisch	„	
108		„	amphoter	„	
109		„	„	„	
110		„	„	„	
111		„	„	„	
112		„	„	„	
113		„	„	„	
114	$3^1/_2$ Stunden	„	alkalisch	Brust-muskulatur	Zum Zwecke der Prüfung wurde ein frischer Schnitt angelegt. Die Tiere hingen seit der Schlachtung in der gut ventilierten Schlachtkammer. Das Wetter (Juni) war trocken und warm (20° C.)
115	„	„	sauer	„	
116	„	„	„	„	
117	„	„	alkalisch	„	
118	„	„	amphoter	„	
119	„	„	sauer	„	
120	„	„	„	„	
121	„	„	„	„	
122	„	„	alkalisch	„	
123	„	„	amphoter	„	
124	beim Abhäuten	„	„	An den noch nicht eröffneten Tieren wurden Einschnitte in die Brustmuskulatur gemacht. Die Tiere waren noch lebenswarm.	Von diesen 6 Tieren reagierten 3 alkalisch, 3 amphoter. Das Wetter war warm (20° C.)
125	„	„	alkalisch		
126	„	„	„		
127	„	„	„		
128	„	„	amphoter		
129	„	„	„		
130	2 Stunden	„	sauer	Brust-muskulatur	Es wurden zur Prüfung frische Schnitte in die Brustmuskulatur gemacht. Das Wetter war sehr warm (22° C.) Die Tiere hingen seit der Schlachtung in der gut gelüfteten Schlachtkammer. Resultat: 3 »alkalisch«, 7 »sauer«.
131	„	„	alkalisch	„	
132	„	„	sauer	„	
133	„	„	„	„	
134	„	„	alkalisch	„	
135	„	„	„	„	
136	„	„	sauer	„	
137	„	„	„	„	
138	„	„	„	„	
139	„	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
140	3 Stunden	gesund	amphoter	Brust-	
141	"	"	sauer	muskulatur	
142	"	"	amphoter	"	
143	"	"	"	"	
144	"	"	"	"	
145	"	"	sauer	"	Die Untersuchung erfolgte an dem gleichen Tage und unter genau denselben Umständen, wie bei den Tieren von Nr. 130—139. Resultat: 14 »amphoter«, 4 »sauer«.
146	"	"	amphoter	"	
147	"	"	"	"	
148	"	"	sauer	"	
149	"	"	amphoter	"	
150	"	"	"	"	
151	"	"	sauer	"	
152	"	"	amphoter	"	
153	"	"	"	"	
154	"	"	"	"	
155	"	"	"	"	
156	"	"	"	"	
157	"	"	"	"	
158	1 Stunde	"	"	"	
159	"	"	sauer	"	
160	"	"	amphoter	"	Die Untersuchungen wurden an einem warmen Junitage (20° C.) vorgenommen in der üblichen Weise durch Anlegung frischer Schnitte in der Brustmuskulatur. Resultat von 14 Tieren: 4 »amphoter«, 8 »sauer«.
161	"	"	"	"	
162	"	"	sauer	"	
163	"	"	"	"	
164	"	"	amphoter	"	
165	"	"	sauer	"	
166	"	"	"	"	
167	"	"	"	"	
168	"	"	"	"	
169	"	"	"	"	
170	1/2 Stunde	"	alkalisch	"	
171	"	"	"	"	Die Untersuchungen fanden an einem warmen Junitage (20° C.) statt. Die Tiere hingen seit der Schlachtung in der kühlen Schlachtkammer. Schnittanlegung in der bereits beschriebenen Weise. Resultat von 17 Tieren: 1 »sauer«, 7 »alkalisch«, 9 »amphoter«.
172	"	"	amphoter	"	
173	"	"	"	"	
174	"	"	"	"	
175	"	"	"	"	
176	"	"	sauer	"	
177	"	"	alkalisch	"	
178	"	"	amphoter	"	
179	"	"	"	"	
180	"	"	alkalisch	"	
181	"	"	"	"	
182		"	amphoter	"	
183		"	alkalisch	"	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Diagnose	Reaktion	Ort der Prüfung	Bemerkungen
184	$^1/_2$ Stunde	gesund	amphoter	Brust-	Wie vorhergehend.
185	„	„	„	muskulatur	
186	„	„	alkalisch	„	

Betrachten wir nun das Gesamtresultat bei diesen 186 zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen äußeren Umständen untersuchten Tieren, so springt zunächst das ganz auffallende Verhalten der Schafe bezüglich der Reaktion im Gegensatze zu den Schweinen, Rindern und Pferden in die Augen. Während wir bei den letzteren feststellen konnten, daß bei warmem Wetter alle Tiere die saure Reaktion der Muskulatur spätestens nach $1^1/_2$ Stunden, bei kühlem Wetter spätestens nach $3^1/_2$ bis 4 Stunden zeigten, verhalten sich Schafe in dieser Beziehung durchaus anders. Es läßt sich zwar nicht verkennen, daß auch bei diesen Tieren die äußere Umgebung, insbesondere die Außentemperatur, einen bestimmenden Einfluß auf die Muskelreaktion ausübt, aber der Uebergang von der alkalischen zur sauren Reaktion vollzieht sich hier viel langsamer und allmählicher auch bei hoher Außentemperatur.

Im einzelnen war das Resultat folgendes:

Bei kühler Außentemperatur wurden im ganzen 63 Tiere geprüft, und zwar schwankte die Zeit, die seit der Schlachtung bis zum Moment der Untersuchung verflossen war, zwischen 30 Minuten und 7 Stunden. Trotzdem sehen wir, obwohl innerhalb der ersten halben Stunde nach der Schlachtung nur 10 Tiere zur Untersuchung gelangten, die übrigen dagegen erst nach 4 Stunden und noch später, daß von diesen 63 Tieren noch 35 alkalisch, 15 amphoter und nur 13 sauer »reagierten«.

Von 10 Tieren, die während der ersten Stunde untersucht wurden, reagierte die Muskulatur bei 5 alkalisch, bei 4 amphoter und bei einem Tiere sauer.

Von 16 Tieren, die nach 4 Stunden untersucht wurden, »reagierten« ganz auffälliger Weise noch 9 Tiere alkalisch, 4 amphoter und nur 3 sauer.

Von 15 Tieren, die nach 6 Stunden zur Untersuchung gelangten, »reagierten« noch 7 alkalisch, 4 amphoter und nur 4 sauer, und von 22 Tieren, die nach 7 Stunden untersucht wurden, »reagierten« sogar noch 14 alkalisch, 3 amphoter und nur 5 sauer.

Dieser ganz auffallende Gegensatz zwischen Schafen und den vorher geprüften Tieren zeigte sich bei denen, die bei hoher Außentemperatur der Prüfung unterzogen wurden. Es gelangten auf diese

Weise und zwar vom Moment der Schlachtung an bis etwa $3^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung im ganzen 123 Tiere zur Untersuchung.

Von diesen Tieren »reagierten« 36 alkalisch, 62 amphoter und 35 sauer. Vergleichen wir diese Zahlen mit den zuerst — bei kühler Außentemperatur — aufgestellten, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Bei kühler Witterung untersucht:

63 Tiere; davon »reagierten«: 35 alkalisch, 15 amphoter, 13 sauer.

Bei warmer Witterung untersucht:

123 Tiere; davon »reagierten«: 36 alkalisch, 62 amphoter, 25 sauer.

Berücksichtigen wir, daß bei warmer Außentemperatur fast genau noch einmal so viel Tiere untersucht wurden, als bei kühler. und daß die Untersuchung niemals später als $3^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung erfolgte (bei kühlem Wetter bis 7 Stunden nach der Schlachtung), so läßt sich aus den angeführten Zahlen ohne weiteres ersehen, daß eine hohe Außentemperatur von großer Bedeutung für den Eintritt der sauren Reaktion ist.

Im einzelnen waren die Untersuchungsresultate folgende:

Von 6 Tieren, die beim Abhäuten untersucht wurden, reagierte die Muskulatur bei dreien alkalisch und bei dreien amphoter.

Von 12 Tieren, die nach einer Stunde geprüft wurden, reagierte die Muskulatur 4 mal amphoter, 8 mal sauer.

Von 67 Tieren, die innerhalb der ersten Viertelstunde bis zu 2 Stunden nach der Schlachtung untersucht wurden, reagierte die Muskulatur 27 mal alkalisch, 39 mal amphoter, 1 mal sauer.

Von 10 Tieren, die 2 Stunden nach der Schlachtung geprüft wurden, reagierte die Muskulatur 3 mal alkalisch, 7 mal sauer.

Von 18 Tieren, die 3 Stunden nach der Schlachtung geprüft wurden, reagierte die Muskulatur 14 mal amphoter, 4 mal sauer, und von 10 Tieren, die $3^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung untersucht wurden, reagierte die Muskulatur 3 mal alkalisch, 2 mal amphoter, 5 mal sauer.

Während wir also bei Schweinen, Rindern und Pferden beobachten konnten, daß bei warmer Außentemperatur die saure Reaktion spätestens nach $1^1/_2$ Stunden und bei kühler Außentemperatur spätestens nach $3^1/_2$ bis 4 Stunden anzutreffen ist, tritt die »Säurung« bei Schafen ganz erheblich später ein.

Von den 186 innerhalb 7 Stunden nach der Schlachtung untersuchten Tieren reagierte die Muskulatur noch 71 mal alkalisch, 77 mal amphoter und 38 mal sauer.

Es ist also ganz erstaunlich, wie langsam Schafe die Alkalisation ihres Fleisches verlieren und wie ganz allmählich der Uebergang zur »Säurung« erfolgt. Es spricht für diese Beobachtung namentlich die ganz besonders hohe Zahl der Tiere, die noch alkalisch oder amphoter »reagierten« und die geringe Zahl derer, die saure »Reaktion« zeigten. Ich glaube daher mit Recht behaupten zu dürfen, daß bei Beurteilung des Schaffleisches bezüglich seiner Reaktion ein ganz anderer Maßstab angelegt werden muß, als bei Schweine-, Rinder und Pferdefleisch. Sieben Stunden nach der Schlachtung reagierte die Muskulatur ohne Rücksicht auf die Außentemperaturen etwa

bei $^2/_5$ aller Tiere alkalisch,
bei $^2/_5$ aller Tiere amphoter und
bei $^1/_5$ aller Tiere sauer.

Unter Berücksichtigung der Außentemperatur ist das Zahlenverhältnis folgendes: Bis 7 Stunden bei kühler Temperatur reagierte die Muskulatur etwa

bei $^2/_4$ aller Tiere alkalisch,
bei $^1/_4$ aller Tiere amphoter und
bei $^1/_4$ aller Tiere sauer;

bei warmer Außentemperatur reagierte die Muskulatur bis $3^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung etwa

bei $^1/_4$ aller Tiere alkalisch,
bei $^2/_4$ aller Tiere amphoter und
bei $^1/_4$ aller Tiere sauer.

Leider war es nicht möglich, größere Posten Schafe über 7 Stunden hinaus zu »prüfen«, doch dürfte auf Grund obiger Beobachtungen wohl der Rückschluß berechtigt sein, daß frühestens 12—15 Stunden nach der Schlachtung, ohne Rücksicht auf die Außentemperatur, bei den Schafen die saure Reaktion der Muskulatur vorhanden sein wird.

Bei allen Untersuchungen, die bei Schweinen, Rindern, Pferden, Geflügel, Wild und Schafen ausgeführt wurden, konnte keinerlei Einfluß des Alters, des Geschlechts, des Nährzustandes und der Rasse auf die Reaktion der Muskulatur festgestellt werden. Aus diesem Grunde sind auch diese Merkmale bei den Einzeluntersuchungen nicht berücksichtigt worden.

g) Normale, in Kühlhäusern aufbewahrte Tiere.

Dank den vortrefflichen Einrichtungen auf unserem hiesigen Schlachthofe war es mir möglich, Schlachttiere aller Art, insbesondere Schweine, die in das hiesige Kühlhaus verbracht waren und dort zwischen 6 und 12 Stunden hingen, auf ihre Reaktion zu prüfen. Seit der Schlachtung waren dann meist 12 bis 18 Stunden verflossen.

Es wurde eine große Anzahl von Tieren geprüft und in allen Fällen eine ausgesprochen saure Reaktion der Muskulatur festgestellt.

Durch das freundliche Entgegenkommen einer hiesigen Großfirma — der »Aschinger-Aktien-Gesellschaft« — war ich auch in der Lage, bestes Fleisch, das in den Kühlräumen dieser Firma sowie in den Räumen der Gesellschaft für Kühlhäuser verschieden lange Zeit aufbewahrt war, für meine Zwecke zu untersuchen. Es war mir auf diese Weise möglich, eine ungewöhnlich große Zahl von Tieren jeder Art — Rinder, Schweine, Kälber, Hammel, Rehe, Hirsche, Geflügel (zahmes und wildes) — zu prüfen. Die Zeit, in der die Tiere in den verschiedenen Kühlräumen sich befanden, schwankte zwischen einem Tag und 21 Tagen. Die Tiere — besonders das Wild — kamen zum Teil noch in vollständig gefrorenem Zustande zur Untersuchung. In allen Fällen, ohne eine einzige Ausnahme, wurde »saure Reaktion« festgestellt.

Kranke, beanstandete Tiere. a) Fischige Schweine.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
1	10 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel und Lenden-muskel	Fettgewebe und Haut leicht rötlich-gelb verfärbt, Fettgewebe etwas schollig; bei der Reibeprobe stark fischig-traniger Geruch.
2	10 Stunden	„	„	Oberschenkel-muskel	Fettgewebe und Haut bräunlich-gelb verfärbt; Reibeprobe »positiv«.
3	5 Stunden	„	„	Lendenmusk.	Haut insbesondere Fettgewebe leicht gelblich verfärbt. Reibeprobe zunächst schwach, dann nach 40 Stunden stark »positiv«.
4	„	„	„	„	
5	„	„	„	„	
6	„	„	„	„	
7	„	„	„	„	
8	„	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	Haut und Fettgewebe intensiv braungelb verfärbt, ausgesprochen fischige Beschaffenheit; Reibeprobe »stark positiv«; die Hände riechen noch stundenlang nach Fischen.
9	„	„	„	„	
10	„	„	„	„	
11	„	„	„	„	
12	„	„	„	„	
13	„	„	„	„	
14	„	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
15	5 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel- und Lenden-muskel	Fettgewebe nur mässig gelb verfärbt, dagegen ist es stark schmierig; das Fleisch hochgradig wässrig, Haut und Fettgewebe mit Blutungen durch-setzt. Reibeprobe »positiv«.
16	„	„	„	„	
17	„	„	„	„	
18	„	„	„	„	
19	„	„	„	„	Fettgewebe fast weiß. Reibeprobe »positiv«.
20	„	„	amphoter	„	Haut und Fettgewebe nur in geringem Grade gelblich verfärbt. Reibeprobe »positiv«.
21	„	„	„	„	
22	„	„	sauer	„	
23	„	„	„	„	Haut und Fettge-webe leicht gelblich verfärbt; die Tiere machen fast den Eindruck von voll-wertigen, gesunden Schweinen, doch fällt die Reibeprobe »stark positiv« aus.
24	„	„	„	„	
25	„	„	„	„	
26	„	„	„	„	
27	„	„	„	„	
28	„	„	„	„	
29	„	„	„	„	
30	„	„	„	„	
3 a	45 Stunden	„	„	Oberschenkel- und Nacken-muskulatur	Haut, insbesondere Fettgewebe leicht gelblich verfärbt. Reibeprobe zu-nächst »schwach«, dann nach 40 Std. »stark positiv«.
4 a	„	„	„	„	
5 a	„	„	„	„	
6 a	„	„	„	„	
7 a	„	„	„	„	
8 a	„	„	„	„	Haut u. Fettgewebe intensiv braungelb verfärbt; ausge-sprochen fischige Beschaffenheit, Reibeprobe stark positiv; die Hände riechen noch stundenlang nach Fischen.
9 a	„	„	„	„	
10 a	„	„	„	„	
11 a	„	„	„	„	
12 a	„	„	„	„	
13 a	„	„	„	„	
14 a	„	„	„	„	
15 a	„	„	„	„	Fettgewebe nur mässig gelb verfärbt, dagegen ist es stark schmierig; das Fleisch hochgradig wässrig, Haut und Fettgewebe mit Blutungen durch-setzt. Reibeprobe »positiv«.
16 a	„	„	„	„	
17 a	„	„	„	„	
18 a	„	„	„	„	
19 a	„	„	„	„	Haut und Fettgewebe nur in geringem Grade gelblich verfärbt; Reibeprobe »positiv«.
20 a	„	„	amphoter	„	
21 a	„	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
22 a	45 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel- und Nacken-muskulatur	Haut u. Fettgewebe leicht gelblich verfärbt; die Tiere machen fast den Eindruck von vollwertigen, gesunden Schweinen, doch fällt die Reibeprobe »stark positiv« aus.
23 a	„	„	„	„	
24 a	„	„	„	„	
25 a	„	„	„	„	
26 a	„	„	„	„	
27 a	„	„	„	„	
28 a	„	„	„	„	
29 a	„	„	„	„	
30 a	„	„	„	„	
31	3 Stunden	„	„	Lendenmusk.	Haut u. Fettgewebe stark braunrot verfärbt, letzteres grieselig u. schollig. Reibeprobe »stark positiv«.
32	„	„	„	„	
33	1 Stunde	„	amphoter	„	
34	40 Stunden	„	sauer	Oberschenkel-muskel	
35	„	„	„	„	Fettgewebe leicht gelblich verfärbt. Reibeprobe »positiv«.
36	7 Stunden	„	„	„	Aeußere Haut und Fettgewebe bräunlich-gelb verfärbt. Bei der Reibeprobe wurde ein stark traniger Geruch festgestellt.
37	3 Stunden	„	„	„	Fettgewebe u. Haut braungelb. Beim Reiben deutlich traniger Geruch wahrnehmbar.
38	5 Stunden	„	„	„	‚Fett' bräunlich verfärbt, Reibeprobe: fischiger Geruch.
39	„	„	„	„	
40	20 Stunden	„	„	„	

Alle diese sogenannten fischigen Schweine, bei denen doch Stoffwechselanomalien vorliegen, die sich nicht ausschließlich auf das »Fett« allein, sondern auch auf die Muskelfasern selbst erstrecken, zeigten in keinem Falle eine Abweichung von der normal zu erwartenden Reaktion. War auch a priori kaum ein anderer Befund zu erwarten, so war es doch denkbar, daß die Stoffe, welche bei den »fischigen« Schweinen eine so schwere Veränderung des Geruches und des Geschmackes und in sehr vielen Fällen auch der Farbe und des Aussehens bedingen, gleichzeitig auch eine Veränderung der Reaktion hätten hervorrufen müssen. Als einzige Ausnahme wären vielleicht die Tiere No. 20 und 21 zu bezeichnen, bei denen nicht nur bei der ersten Prüfung —

5 Stunden nach der Schlachtung —, sondern auch, was immerhin auffallend ist, bei der zweiten Prüfung — 45 Stunden nach dieser — die Reaktion der Muskulatur eine amphotere war.

Am ehesten hätte noch eine alkalische Reaktion der Muskulatur bei den Tieren No. 15, 16, 17 und 18 erwartet werden können, da sie neben »Fischigkeit« noch hochgradige Erscheinungen der Wässrigkeit und Agonie aufwiesen. Aber selbst bei der ersten Prüfung reagierten diese Tiere bereits sauer.

Kranke, beanstandete Schweine. b) tuberkulöse.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
1	2 Stunden	minderwertig	amphoter	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, 1 Rücken-wirbel: Zahlreiche trocken-käsige Herde bei gutem Nährzustand.
2	„	„	sauer	„	
3	„	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, 1 Wirbel: Zahlreiche erbsen-große, verkalkte Herde. Nährzu-stand gut.
4	„	bedingt tauglich	„	„	Lunge. Leber, Organ- und Körper-Lymph-drüsen: Trocken-käsige Herde. Nähr-zustand gut.
5	„	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Organ-Lymphdrüsen, 1 Rückenwirbel: Käsige, erbsengroße Herde in mäßiger Anzahl. Nähr-zustand gut.
6	„	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, beide Bug- und Kniefalten-drüsen: Zahlreiche, linsengroße, zentral-verkäste Herde. Nährzustand gut.
7	1 Stunde	minderwertig	„	Lenden-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, 1 Rücken-wirbel: Verkalkte, bis bohnengroße Herde in mäßiger Anzahl. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
8	1 Stunde	bedingt tauglich	sauer	Lenden-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, beide Bug- und beide Kniekehl-drüsen: Käsige bis haselnußgroße Herde in großer Anzahl. Nährzustand gut.
9	„	„	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymph-drüsen, Bug-, Knie-falten- und Kniekehl-drüsen: Trocken-käsige Herde in mäßiger Anzahl. Nährzustand gut.
10	$2^1/_2$ Stunden	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymphdrüsen, ein Rückenwirbel: Vereinzelte, käsige, etwa erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
11	„	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, deren Lymphdrüsen, Knie-kehl- und Bugdrüsen: Erbsen- bis bohnen-große, käsige Herde. Nährzustand gut.
12	6 Stunden	minderwertig	„	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, deren Lymphdrüsen, zwei Rückenwirbel: Erb-sen- bis haselnuß-große, zentral-ver-kalkte Herde. Nähr-zustand gut.
13	$^1/_2$ Stunde	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Nieren, Milz, Organ-Lymph-drüsen, beide Knie-falten u. Bug-Drüsen: Zahlreiche käsige, bis bohnengroße Herde. Nährzustand gut.
14	„	untauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymphdrüsen 10 Rückenwirbel: Große Erweichungs-herde; alle Körper-lymphdrüsen ge-schwollen. Nähr-zustand schlecht

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
15	$^1/_4$ Stunde	minderwertig	sauer	Oberschenkel muskel	Lunge, Leber, Organ-Lymphdrüsen, ein Rückenwirbel: Vereinzelte, käsige, bis erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
15 a	$1^1/_4$ Stunde	„	„	„	
16	12 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Nieren-, Organ-Lymphdrüsen, ein Rückenwirbel, linke Kniefalten- u. Gesäßbein-Drüse, rechte Bugdrüse: Zahlr. verkäste u. verkalkte bis haselnußgroßeHerde. Nährzustand gut.
17	11 Stunden	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Gekröse Kehlgangs- u. Organ-Lymphdrüsen, ein Rückenwirbel: Einzelne linsengroße, käsig-kalkige Herde. Nährzustand gut.
18	10 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Organ-Lymphdrüsen, ein Lendenwirbel: Einzelne bis linsengroße, verkästeHerde. Nährzustand gut.
19	„	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymphdrüsen, Gekröse, Bug- u. Kniefaltendrüsen: Bis erbsengroße, käsig-kalkige Herde in mittlerer Anzahl. Nährzustand mittelmäßig.
20	11 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	„	Schulter-muskulatur	Lunge, Leber, Milz, ein Wirbel, Gekröse, Organ-Lymphdrüsen, rechte Bugdrüse: Vereinzelte bis erbsengr., verkäste u. verkalkte Herde. Nährzustand gut.
21	10 Stunden	bedingt tauglich	„	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Milz, Gekröse, Organ-Lymphdrüsen, beide Bug- und Kniefaltendrüsen: Vereinzelte bis erbsengroße, verkäste und verkalkte Herde. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
22	6 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Gekröse, Milz, Nieren, u. deren Lymphdrüsen, ein Rückenwirbel, beide Bugdrüsen: Bis walnußgroße, verkäste und verkalkte Herde in größerer Anzahl. Nährzustand gut.
23	11 Stunden	bedingt tauglich	„	„	In Lunge, Leber, Milz, Gekröse und deren Lymphdrüsen, in den Bug- und Kniefaltendrüsen zahlreiche, sagokorngr., verkäste Herde. Nährzustand mittelmäßig.
24	„	minderwertig	„	„	In Lunge, Leber, Gekröse u. deren Drüsen, in 2 Rücken- und in einem Lendenwirbel mehrere bis erbsengroße, verkäste Herde. Nährzustand gut.
25	7 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ-Lymphdrüsen, ein Wirbel, beide Bugdrüsen: Bis bohnengr. trockenkäs. Herde in mäßiger Ausdehnung. Nährzustand gut.
26	„	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, ein Rückenwirbel: Mit wenigen, verkästen bis haselnußgroßen Herden. Nährzustand gut.
27	6 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Milz und deren Drüsen, ein Rückenwirbel: Mit vereinzelten, verkalkten, bis erbsengroßen Herden. Nährzustand gut.
28	7 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, 2 Hals-, ein Rückenwirbel: Wenige bis erbsengroße, verkäste und verkalkte Herde. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
29	7 Stunden	bedingt tauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, beide Bug- und Kniefalten-drüsen: Zahlreiche bis haselnußgroße, verkäste u. verkalkte Herde. Nährzustand gut.
30	9 Stunden	minderwertig	„	„	In Lunge, Leber, Organdrüsen u. zwei Rückenwirbeln ver-einzelte verkäste und verkalkte Herde. Nährzustand mittel-mäßig.
31	4 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Milz, deren Drüsen, ein Halswirbel: Mit linsengroßen, ver-kästen u. verkalkten Tuberkeln in mäßiger Anzahl. Nährzustand gut.
31 a	44 Stunden	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	
32	5 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	„	Brustmuskel	Lunge, Leber, Organ- u. Gekrösdrüsen, ein Wirbel, rechte Bug-drüse: Vereinzelte bis erbsengroße, verkäste tuberkulöse Herde. Nährzustand gut.
32 a	45 Stunden	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	
33	5 Stunden	bedingt tauglich	„	Oberschenkel-muskel	In Lunge, Leber, deren Drüsen, Milz, Gekröse, beiden Bug-drüsen, beiden Knie-faltendrüsen zahl-reiche, verkalkte bis kirschengroße Herde. Nährzustand gut.
33 a	45 Stunden	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	
34	6 Stunden	minderwertig	„	Oberschenkel-muskel	In Lunge, Leber, Milz, Gekröse, deren Drüsen, 2tem u. 5tem Rückenwirbel, 5tem Lendenwirbel verein-zelte, verkalkte bis erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
34 a	46 Stunden	„	„	Oberschenkel- und Lenden-muskel	
35	4 Stunden	bedingt tauglich	„	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Organ-drüsen, ein Rücken-wirbel, beide Bug- und Kniekehldrüsen: Ver-einzelte, bis erbsen-große, verkäste Herde. Nährzustand gut.
35 a	44 Stunden	„	„	„	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
36	3 Stunden	minderwertig	sauer	Oberschenkel- und Lenden-muskel	In Lunge, Leber, Organdrüsen, 1 Rückenwirbel, wenige bis bohnengr., verkäste Herde. Nährzustand gut.
36 a	43 Stunden	„	„	„	
37	20 Stunden	minderwertig und bedingt tauglich	„	Lenden-muskel	In Lunge, Leber, Milz, Gekröse und deren Drüsen, in der rechten Kniefaltendrüse, in 4 Rückenwirbeln u. in einem Lendenwirbel mehrere hanfkorngroße, verkäste Herde. Nährzustand gut.
38	„	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Milz, Gekröse, Organdrüsen, 1 Rückenwirbel: Vereinzelte käsige, erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
39	„	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, deren Drüsen; Gekrösdrüsen, Bug- und Kniefaltendrüsen: Bis erbsengroße, käsig-kalkige Herde in größerer Anzahl. Nährzustand gut.
40	„	minderwertig	„	„	Lunge, Leber, Organ- u. Gekrös-Drüsen, ein Rückenwirbel u. eine Rippe: Bis erbsengroße, käsig-kalkige Herde in mittlerer Anzahl. Nährzustand gut.
41	„	„	„	„	Lunge, Leber, Organ- und Gekrös-Drüsen, 1 Rippe: Bis erbsengroße, käsig-kalkige Herde in mittlerer Anzahl. Nährzustand gut.
42	„	„	„	„	In Lunge, Leber, Organ- und Gekrös-Drüsen, sowie einem Rückenwirbel vereinzelte bis erbsengroße, verkäste und verkalkte tuberkulöse Herde. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
43	20 Stunden	minderwertig	sauer	Lenden-muskel	Lunge, Leber, Organ- und Gekrösdrüsen, eine Rippe: Wenige bis walnußgroße, verkäste Herde. Nährzustand mittelmäßig.
44	,,	,,	,,	,,	Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrösdrüsen, 1 Halswirbel: Einzelneerbsengroße, käsige Herde. Nährzustand gut.
45	,,	,,	,,	,,	In Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrösdrüsen, in einem Rückenwirbel bis linsengroße, käsige Herde in mäßiger Anzahl. Nährzustand gut.
46	,,	,,	amphoter	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Organdrüsen, zwei Rückenwirbel: Vereinzelte käsige, erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
47	,,	,,	sauer	,,	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, ein Rückenwirbel: Wenige, trocken-käsige, bohnengroße Herde. Nährzustand gut.
48	,,	,,	,,	,,	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, drei Rückenwirbel: Käsige, bis linsengroße Herde in mäßiger Anzahl. Nährzustand gut.
49	,,	bedingt tauglich	,,	,,	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, beide Bug- und Kniefalten-drüsen: Zahlreiche trocken-käsige bis erbsengroße Herde. Nährzustand gut.
50	,,	minderwertig	amphoter	,,	Lunge, Leber, Organdrüsen, eine Rippe: Wenige käsige, bohnengroße Herde. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
51	20 Stunden	bedingt tauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Organ-drüsen, beide Knie-falten- u. Bugdrüsen: Zahlreiche erbsen-große, trocken-käsige Herde. Nährzustand gut.
52	10 Stunden	linkes Hinter-viertel: be-dingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organdrüsen, Ge-kröse, linke Knie-faltendrüse: Einzelne bis erbsengroße ver-käste und verkalkte Herde. Nährzustand gut.
53	3 Stunden	minderwertig	amphoter	„	In Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrös-drüsen, zwei Rücken-wirbeln, zahlreiche bis erbsengroße, käsig-kalkige tuber-kulöse Herde. Nähr-zustand gut.
54	3 Stunden	„	sauer	Lenden-muskel	Lunge, Leber, Organ-u. Gekrösdrüsen, ein Rückenwirbel: Ein-zelne bis erbsengroße, verkäste u. verkalkte Herde. Nährzustand gut.
55	5 Stunden	bedingt tauglich	„	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrös-drüsen, beide Bug-u. Kniefaltendrüsen: Zahlreiche bis kirschengroße, ver-käste und verkalkte Herde. Auf dem Brust-fell ein grauer, schmie-riger Belag. Im linken Backenmuskel ein kindskopfgroßer Ab szeß. Nährzustand mittelmäßig.
56	1 Stunde	minderwertig	alkalisch	„	Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrös-drüsen, 1 Halswirbel, 1 Rückenwirbel: Zahl-reiche, bis kirschen-große, verkäste und verkalkte Herde. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
57	6 Stunden	minderwertig	sauer	Oberschenkel-muskel	Lunge, Leber, Organ- und Gekrösdrüsen, 2 Rückenwirbel: Einzelne bis erbsengroße, verkäste tuberkulöse Herde. Nährzustand gut.
58	8 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Organ- und Gekrösdrüsen, 2 Rückenwirbel: Vereinzelte, käsige, bis erbsengroße tuberkulöse Herde. Nährzustand gut.
59	7 Stunden	bedingt tauglich	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrösdrüsen, beide Bug- u. Kniefaltendrüsen: Zahlreiche, bis bohnengroße, verkäste und verkalkte Herde. Chronische Brustfell- und Herzbeutelentzündung. Nährzustand mittelmäßig.
60	10 Stunden	„	„	„	Lunge, Leber, Milz, Organ- und Gekrösdrüsen, beide Bug- u. Kniefaltendrüsen, 4. u. 10. Rückenwirbel: Zahlreiche bis erbsengroße, verkäste und verkalkte tuberkulöse Herde. Nährzustand gut.

Unterziehen wir nun die Beobachtungen bei diesen 64 Einzeluntersuchungen einer näheren Betrachtung, so sehen wir zur Evidenz, daß die Tuberkulose in keiner Form irgend einen nennenswerten Einfluß auf die Reaktion des »Fleisches« hat. Nun liegt es allerdings an der Arbeitseinteilung am hiesigen Schlachthofe, daß die wegen Tuberkulose beanstandeten Tiere nicht immer sofort nach der Beanstandung zur Nachrevision kommen, sondern meist erst nach 6, 8 bis 12 Stunden, zuweilen sogar noch später. Daraus erklärt sich, daß ich, wenn die Tuberkulose einen Einfluß auf die Reaktion des Fleisches nicht ausübt, in der Hauptsache eine saure Reaktion habe feststellen müssen. Bei den Untersuchungen gesunder, vollwertiger Schweine hat

es sich ja herausgestellt, daß bei warmem Sommerwetter spätestens nach $1^1/_2$ Stunden, bei kühlem Wetter hingegen nach $3—3^1/_2$ Stunden die saure Reaktion vorhanden ist. Es ist daher nicht auffällig, daß bei diesen 64 Einzeluntersuchungen nur in einem einzigen Falle (Nr. 56) alkalische Reaktion der Muskulatur und nur bei vier Fällen (Nr. 1, Nr. 46, Nr. 50, Nr. 53) amphotere Reaktion festgestellt wurde. Von diesen fünf Fällen, die vielleicht die nicht erwartete Muskelreaktion zeigten, muß Nr. 56 (alkalische Reaktion) von vornherein ausscheiden, da dieses Tier zufälligerweise schon eine Stunde nach der Schlachtung und Beanstandung zur Nachkontrolle gelangte.

Von den vier »amphoteren« Fällen müssen Fall Nr. 1 und, wenn wir die Grenze bis zum Eintritt der sauren Reaktion etwas weiterziehen, auch Nr. 53 ausscheiden; denn Nr. 1 kam schon 2 Stunden, Nr. 53 schon 3 Stunden nach der Schlachtung zur Nachkontrolle. Das Vorhandensein der amphoteren Reaktion ist daher bei Nr. 1 als ganz normal, bei Nr. 53 im Notfalle immer noch als normal zu bezeichnen. Garnicht zu erklären sind aber für mich die Fälle Nr. 46 und 50, wo selbst 20 Stunden nach der Schlachtung noch amphotere Reaktion sich zeigte, und wo doch so wenig schwere tuberkulöse Veränderungen vorhanden waren, daß beide Tiere im rohen, zerteilten Zustande (minderwertig) auf der Freibank zum Verkaufe gelangen durften. Jedenfalls glaube ich soviel mit Sicherheit behaupten zu können, daß bei tuberkulösen Tieren die Schwere der Erkrankung keinen Einfluß auf die Fleischreaktion ausübt, und daß demgemäß die Fleischreaktion tuberkulöser Tiere bei der Beurteilung in fleischbeschaulicher Beziehung nicht verwertet werden kann.

Kranke, aus anderen Gründen (nicht Tuberkulose und »Fischigkeit«) beanstandete oder freigegebene Schweine und andere Tiere.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
1	24 Stunden	untauglich	alkalisch	Oberschenkel- und Nacken-muskulatur	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe stark mit Blutungen durchsetzt, Blutgefäße injiziert. Organe und Körperlymphdrüsen stark hyperämisch und geschwollen.
(2. Prüfung) 1 a	43 Stunden	„	sauer	„	Das Tier hing seit der Schlachtung bei kühlem Wetter (10° C) in der luftigen Schlachtkammer.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
2 (2. Prüfung)	24 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel- und Lenden-muskel	Im Verenden getötet. Blutgefäße stark injiziert, Organe blutreich, geschwollen; Haut u. Fettgewebe rötlich verfärbt, Organ- u. Körperlymphdrüsen blutig und geschwollen.
2 a	43 Stunden	„	„	„	(Das Tier hing seit der Schlachtung bei kühlem Wetter (10° C) in der luftigen Schlachtkammer.)
3	$2^3/_4$ Stunden	„	„	Lenden-muskel	Im Verenden getötet. Fett schmutzig-rot, Organ- und Körperlymphdrüsen blutreich u. geschwollen; Haut u. Fettgewebe mit Blutungen durchsetzt, Leber stark geschwollen und blutreich.
4	4 Stunden	„	amphoter (alkalisch schwächer)	„	Im Verenden getötet. Fettgewebe und Haut mit Blutungen durchsetzt; Blutgefäße prall gefüllt, Organ- und Körperlymphdrüsen blutreich und geschwollen.
4 a	5 Stunden	„	amphoter (alkalisch stärker)	„	
4 b	7 Stunden	„	stark alkalisch	„	
5	1 Stunde	minderwertig	alkalisch	„	Kalkablagerungen in mäßigem Grade in der gesamt. Muskulatur.
5 a	$1^1/_2$ Stunde	„	amphoter	„	
5 b	4 Stunden	„	sauer	„	
6	$2^1/_2$ Stunden	bankwürdig	„	„	Pneumonia fibrinosa in beiden Lungenspitzen bei bestem Nährzustand.
7	„	„	„	„	Ausgedehnte Lungen- und Brustfellentzündung. Nährzustand gut.
8	„	„	„	„	Käsige Lungenentzündung; ausgedehnte Verwachsung zwischen Lungen- und Rippenpleura. Pericarditis chronica. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
9	$2^1/_2$ Stunden	bankwürdig	sauer	Lenden-muskel	Schwere fibrinöse Pneumonie mit Pleuritis adhaesiva chronica (lok. Affektion). Nährzustand gut.
10	1 Stunde	„	„	„	Pneumonie: Lungen vollständig hepatisiert, Pleura pulmonalis et costalis obliteriert (lokale Affektion). Nährzustand gut.
11	4 Stunden	untauglich	alkalisch	„	Im Verenden getötet. Haut-und Fettgewebe grau-rötlich verfärbt. Blutgefäße stark injiziert. Körperlymphdrüsen geschwollen und gerötet; Leber geschwollen und blutreich.
11 a	$4^1/_2$ Stunden	„	„	Oberschenkel-muskel	
11 b	$5^3/_4$ Stunden	„	„	„	
12	24 Stunden	„	„	„	Im Verenden getötet. Haut-und Fettgewebe schmutzig gerötet, Blutgefäße stark injiziert; Körperlymphdrüsen leicht, Leber stark geschwollen und blutreich.
13	40 Stunden	„	sauer	„	Schweineseuche. Haut-und Fettgewebe dunkelgelb verfärbt, Organe und Lymphdrüsen stark geschwollen, letztere auch haemorrhagisch; Lunge größtenteils hepatisiert, mit einigen nekrotischen bis kirschkerngroßen Herden. Nährzustand schlecht.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
14	40 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Schweineseuche: Haut m. Exanthemen bedeckt zum Teil tief dunkelrot verfärbt; Lunge zum größeren Teil hepatisiert, mit der Rippenpleura innigverwachsen und mit hühnereigroßen, käsig-eitrigen Herden durchsetzt; Lymph-drüsen stark ge-schwollen. Nähr-zustand schlecht.
15	,,	,,	,,	,,	Schweinepest: Haut in großem Umfange mit punktförmigen und größeren Blu-tungen wie besät; Schleimhaut des Dickdarms mit crou-pösen Auflagerungen bedeckt, zum Teil in den Lymphfollikeln diphterische Ver-änderungen; Körper-lymphdrüsen ge-schwollen u. dunkel-blutigverfärbt. Nähr-zustand mittelmäßig.
16	,,	,,	,,	,,	
17	,,	,,	,,	,,	
18	,,	,,	,,	,,	
19	,,	,,	,,	,,	
20	,,	,,	,,	,,	
21	,,	,,	,,	,,	Eitrige Blutvergift-tung: Mehrere Rippen frakturiert; am rech-ten Sprunggelenk und an mehreren Stellen in der Haut bis faustgroße Ab-szesse, Leber ge-schwollen, paren-chymatös degene-riert; Körperlymph-drüsen geschwollen und blutreich.
22	$^1/_2$ Stunde	,,	amphoter	,,	Wässrige Beschaffen-heit. Fleisch fühlt sich stark feucht und matschig an; Fett sulzig.
22 a	$3^1/_2$ Stunden	,,	alkalisch	,,	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteiluug bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
23	beim »Ausweiden« geprüft	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Rotlauf: Haut- und Fettgewebe schmutzig-blau-rot verfärbt, ebenso das Gekröse und Nierenfett; Leber stark geschwollen, Nephritis, Gastritis haemorrhagica.
23 a	3 Stunden	,,	,,	fast alle Muskel	
24	7 Stunden	minderwertig	,,	Oberschenkel-muskel	Gelbsucht: Schwachgelbe Farbe der Haut, des Fett- u. Knorpel-Gewebes sowie der Sclera.
25	5 Stunden	,,	,,	,,	Unvollkommenes Ausbluten: Haut-und Fettgewebe schwach gelbrot gefärbt. Leber leicht geschw. Blutgefäße mäß. injiziert, Körperlymphdrüsen blutig u. geschwollen.
26	4 Stunden	untauglich	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera ,Fett- und Knorpelgewebe stark gelb gefärbt. Körperlymphdrüsen geschwollen, desgl. die Leber.
27	,,	,,	,,	,,	Gelbsucht; Haut, Fett- und Knorpelgewebe und Sclera stark gelb gefärbt. Leber geschwollen u. schwach icterisch.
28	,,	,,	amphoter	,,	Schweinepest: Viele punktförmige Blutungen in der Haut und in den Nieren, ausgedehntere Blutungen in dem Fettgewebe, sowie unter dem Zungenepithel und in der Schleimhaut des Kehldeckels. Mäßige blutige Entzündung des Magens und Dickdarms; zahlreiche nekrotische Herde in der Dickdarmschleimhaut. Starke blutige Schwellung der Körperlymphdrüsen.
28 a	40 Stunden	,,	sauer	,,	

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
29	4 Stunden	untauglich	amphoter	Oberschenkel-muskel	Schweinepest: Haut und Fettgewebe mit punktförmigen Blutungen durchsetzt; Blutungen unter dem Zungenepithel und in der Schleimhaut des Kehldeckels. Starkblutige Entzündung des Darms (besonders des Dickdarms), des Magens und der Nieren. Dickdarmschleimhaut: zahlreiche bis erbsengroße nekrotische Herde. Starkblutige Schwellung der Körperlymphdrüsen.
29 a	40 Stunden	„	sauer	„	
30	3 Stunden	„	„	„	Eitrig-jauchige Blutvergiftung: In dem linken vorderen Lungenlappen ein faustgroßer, jauchiger Herd, desgl. im ersten Rückenwirbel, am rechten Hinterbein, im langen Rückenmuskel jauchige Herde bis zur Größe eines mittleren Apfels. Schwellung der Körperlymphdrüsen.
31	„	minderwertig	„	„	Unvollkommenes Ausbluten: Haut und Fettgewebe schwach gelb-rot. Blutgefäße d. Haut mäßig stark gefüllt. Organe und Körperlymphdrüsen mäßig blutreich und leicht geschwollen.
32	6 Stunden	bedingt tauglich	„	„	Finnen: Im Zwerchfell und im rechten Nackenmuskel einzelne lebende Finnen.
33	9 Stunden	untauglich	„	„	Hochgradige allgemeine Wassersucht, Fleisch stark wässrig: Fett fast gänzlich geschwunden, Leber-Cyrrhose.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
34	20 Stunden	untauglich	alkalisch	Oberschenkel-muskel	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe schmutzig-rot verfärbt, Blutgefäße injiziert, Körperdrüsen und Leber stark hyperämisch und geschwollen.
34 a	60 Stunden	,,	,,	,,	
34 b	84 Stunden	,,	,,	,,	
34 c	108 Stunden	,,	sauer	,,	
35	20 Stunden	minderwertig	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Knorpel- und Fettgewebe leicht gelblich verfärbt; Leber leicht geschwollen u. icterisch.
36	,,	,,	,,	,,	Kalkablagerungen in mäßiger Anzahl in der gesamten Muskulatur.
37	6 Stunden	untauglich	,,	,,	(Kalb) Unreife. Fleisch hochgradig wässrig, Fett sulzig, Organe blutreich, interstitielles Gewebe blutig durchtränkt.
38	,,	,,	,,	,,	Im Verenden getötet Haut und Fett schmutzig gerötet, Gefäße injiziert, Leber und Milz sehr blutreich, Körperlymphdrüsen blutig und geschwollen.
39	,,	,,	,,	,,	(Kalb) Unreife, Fleisch hochgradig wässrig, Fett sulzig, Organe blutreich, interstitielles Gewebe blutig durchtränkt.
40	,,	,,	,,	,,	
41	5 Stunden	untauglich, Fett bedingt tauglich	,,	,,	Finnen (Schwein): Sehr zahlreiche lebende in Herz, Zunge, Kehlkopf, Körpermuskulatur.
42	24 Stunden	untauglich	,,	,,	Hochgradiger Harngeruch: Fleisch riecht bei der Kochprobe ausgesprochen nach Urin.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
43	24 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Im Verenden getötet. Fleisch und Fettgewebe rötlich verfärbt; Blutgefäße injiziert, Leber und Körperdrüsen blutig und geschwollen.
44	20 Stunden	,,	,,	,,	Im Verenden getötet. Blutgefäße stark injiziert, Haut und Fettgewebe gelblich verfärbt. Leber und Körperdrüsen blutreich u. geschwollen.
45	24 Stunden	minderwertig	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Knorpel- und Fettgewebe leicht gelblich verfärbt, Leber geschwollen u. icterisch.
46	,,	,,	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Knorpel- und Fettgewebe in mäßigem Grade gelb gefärbt, Leber nicht icterisch. (Beckenfraktur.)
47	,,	untauglich	,,	,,	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe rötlich verfärbt und schmierig, Blutgefäße injiziert, Leber und Körperdrüsen blutreich u. geschwollen.
48	,,	,,	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Fett- und Knorpelgewebe stark zitronengelb verfärbt; Leber icterisch.
49	40 Stunden	,,	amphoter	,,	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe stark rot verfärbt; Blutgefäße injiziert, Leber und Körperdrüsen stark geschwollen und blutreich.
50	,,	,,	alkalisch	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, »Fett« und »Knorpel« stark zitronengelb verfärbt; Leber stark geschwollen und icterisch.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
51	4 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Blutvergiftung in Folge von blutiger Magen-Darmentzündung: Haut u. Fettgewebe graurot verfärbt, Blutgefäße der Haut stark gefüllt. Organe, besonders Leber, stark geschwollen, ebenso die Körperlymphdrüsen. Magen und Darmschleimhaut blutig entzündet. Myositis parenchymatosa.
52	8 Stunden	minderwertig	amphoter	,,	Unvollkommenes Ausbluten: Haut u. Fettgewebe gelbrot. Leber und Körperdrüsen blutreich und geschwollen.
53	10 Stunden	bedingt tauglich	sauer	,,	Rotlauf: Haut und Fettgewebe mäßig rot gefärbt, Blutgefäße der Haut stark gefüllt. Organe geschwollen. Magen-Darmschleimhaut blutig entzündet.
54	14 Stunden	untauglich	alkalisch	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Fett- und Knorpelgewebe stark gelb gefärbt, zum Teil sulzig. Leber chronisch entzündet und icterisch.
55	24 Stunden	,,	sauer	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Knorpel- und Fettgewebe zitronengelb verfärbt; Leber geschwollen und icterisch.
56	,,	,,	,,	,,	Gelbsucht: Haut, Sclera, Knorpel- und Fettgewebe in hohem Grade gelb verfärbt, Leber vergrößert und icterisch.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
57	24 Stunden	untauglich	sauer	Nacken-muskel	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe rötlich-grau verfärbt; Fleisch etwas schmierig; Leber u. Körperdrüsen geschwollen und blutig durchtränkt.
58	„	„	„	Oberschenkel-muskel	Gelbsucht: Starke Verfärbung der Haut und Sclera, der »Knorpel« und des »Fettes«, Leber stark geschwollen und icterisch.
59	10 Stunden	bedingt tauglich	„	Lenden-muskel	Schweineseuche: Haut blutiges Exanthem; Lunge stark hepatisiert, zum Teil mit nekrotischen Herden verschiedenen Alters durchsetzt. Bronchiale Lymphdrüsen blutig und geschwollen. Pleuritis adhaesiva. Nährzustand gut.
60	14 Stunden	untauglich	„	Oberschenkel-muskel	Schweineseuche: Lunge fast völlig eitrig eingeschmolzen, sehr schwere Verwachsung mit dem Brustfell; Pericarditis chronica, Körperdrüsen stark vergrößert. Nährzustand schlecht.
61	16 Stunden	bedingt tauglich	alkalisch	Oberschenkel-muskel	Rotlauf: Haut und Fettgewebe leicht rötlich verfärbt. Nephritis u. Gastritis haemorrhagica. Milztumor.
62	12 Stunden	bankwürdig	sauer	Lenden-muskel	Pneumonie: Alte pneumonische Herde in beiden Lungen, besonders in den Spitzen. Nährzustand gut.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteiluug bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog. anatom. Befund
63	12 Stunden	bankwürdig	sauer	Lenden-muskel	Pneumonia et Pleuritis adhaesiva; Lungen- und Rippenpleura innig verwachsen; Pericarditis chronica. Körperlymphdrüsen normal. Nährzustand mittelmäßig bis gut.
64	15 Stunden	bankwürdig (Innerer Bauchmuskel zum Teil, sowieZwerchfell untauglich)	„	Bauch-muskulatur	Kalkablagerungen vereinzelt im Bauch nnd Zwerchfell.
65	13 Stunden	minderwertig	alkalisch	Oberschenkel-muskel	Kalkablagerungen in mäßig großer Anzahl in der gesamten Muskulatur.
66	24 Stunden	untauglich	sauer	„	Schweineseuche: Haut und Fett zum Teil gerötet; Lunge fast in ganzer Ausdehnung hepatisiert, mit käsig-eitrigen Herden durchsetzt; eitrige Pleuritis, Leber, Organ- und Körperdrüsen blutig und geschwollen.
67	14 Stunden	minderwertig	alkalisch	„	Unvollkommenes Ausbluten: Haut u. Fettgewebe leicht rötlich verfärbt, Blutgefäße mäßig gefüllt, Leber wenig-, Körperdrüsen nicht geschwollen.
68	24 Stunden	bedingt tauglich	sauer	„	Finnen: Vereinzelte lebende in der gesamten Muskulatur.
69	24 Stunden	untauglich	„	„	Im Verenden getötet. Haut u. Fettgewebe schmutzig rot verfärbt; Blutgefäße stark injiziert, Leber und Körperdrüsen stark geschwollen u. blutreich. Myositis parenchymatosa.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
70	7 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	(Kalb) Unreife; Fleisch weich und wässrig, interstitielles Gewebe sulzig.
71	,,	,,	,,	,,	
72	,,	,,	,,	,,	
73	,,	,,	,,	,,	
74	,,	,,	,,	,,	
75	24 Stunden	minderwertig	,,	,,	Gelbsucht: (Schwein) Mäßige Gelbfärbung der Haut, des Fettgewebes, der Sclera und der »Knorpel«. Leber leicht geschwollen u. icterisch.
76	,,	untauglich, Fett bedingt tauglich	,,	,,	Finnen: Sehr zahlreiche lebende und verkäste Finnen in der gesamten Muskulatur.
77	8 Stunden	bankwürdig	,,	Lenden-muskel	Pneumonie: Rechte Lunge vollkommen hepatisiert, regionäre Drüsen stark affiziert; sonst keine Veränderungen.
78	,,	,,	,,	,,	Pneumonie: Befund fast wie bei Nr. 77.
79	24 Stunden	untauglich	alkalisch	Oberschenkel-muskel	Gelbsucht: Starke Gelbfärbung der Haut und Sclera, des Fettgewebes und der »Knorpel«; Leber stark geschwollen u. icterisch.
80	18 Stunden	minderwertig	sauer	,,	Unvollkommenes Ausbluten: Haut und Fettgewebe mäßig gelb-rötlich verfärbt; Leber leicht geschwollen, Lymphdrüsen mäßig blutreich.
81	24 Stunden	untauglich	,,	,,	Eitrige Blutvergiftung: Die gesamte Muskulatur ist mit vielen Eiterherden durchsetzt; gleiche Herde finden sich in Lunge und Leber; Körperdrüsen geschwollen.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
82	24 Stunden	untauglich	sauer	Oberschenkel-muskel	Eitrige Blutvergiftung, ausgehend von eitrigen Affektionen an und in den Gelenken. Schwellung der Körperlymphdrüsen.
83	12 Stunden	minderwertig	„	„	Kalkablagerung: In mäßiger Anzahl in der gesamten Muskulatur.
84	24 Stunden	bedingt tauglich	„	„	Schweineseuche: Lungen hepatisiert zum Teil nekrotisiert: Verwachsung zwischen Rippen- und Lungenpleura; Pericarditis chronica. Lymphdrüsen mäßig geschwollen. Nährzustand gut.
85	„	„	„	„	
86	„	„	„	„	
87	„	„	„	„	
88	„	„	„	„	
89	20 Stunden	„	alkalisch	„	Rotlauf: Haut und Fettgewebe leicht rötlich verfärbt, Leber geschwollen, blutreich; Milztumor, Nephritis u. Gastritis haemorrhagica.
90	12 Stunden	minderwertig	sauer	„	Kalkablagerungen: In mäßiger Stärke in der gesamten Muskulatur.
91	„	untauglich	„	„	Schweinepest: Haut und Unterhaut, Schleimhaut des Kehldeckels mit zahlreichen Blutungen durchsetzt; haemorrhagische Entzündung des Dickdarmes, Follikel stark vergrößert zum Teil geschwürig entartet.
92	„	„	„	„	
93	24 Stunden	minderwertig	„	„	Gelbsucht: Mäßige Gelbfärbung der Haut, Sclera, des Knorpel- und Fettgewebes; Lebercyrrhose.

Lfd. Nr.	Zeit der Prüfung nach der Schlachtung	Beurteilung bei der Fleisch-beschau	Reaktion	Ort der Prüfung	Patholog.-anatom. Befund
94	24 Stunden	minderwertig	sauer	Oberschenkel-muskel	Gelbsucht: Mäßige GelbfärbungderHaut und des Fettgewebes. (Beckenfraktur.)
95	18 Stunden	„	„	„	Unvollkommenes Ausbluten. Haut und Fettgewebe rötlich verfärbt, Blutgefäße injiziert, Leber leicht geschwollen. Lymph-drüsen normal.
96	24 Stunden	untauglich	alkalisch	„	ImVerenden getötet: Haut u. Fettgewebe stark schmutzig-rot verfärbt, Blutgefäße injiziert, Leber und Körperdrüsen stark geschwollen und gerötet.
97	12 Stunden	„	sauer und alkalisch	Oberschenkel- und Schulter-muskel	Jauchige Blutvergif-tung infolge von jauchiger Phlegmone der linken Schulter-muskulatur. Körper-drüsen stark geschwollen.

Diese ganze Reihe umfaßt 111 Einzeluntersuchungen, die an 97 Tieren ausgeführt wurden. Bei diesen 111 Feststellungen wurde 83 mal eine saure, 19 mal eine alkalische und 8 mal eine amphotere, 1 mal eine saure und zugleich amphotere Reaktion der Muskulatur ermittelt. Wollen wir das in Prozenten ausdrücken, so heißt das, in 84,6 Prozent der Fälle wurde saure, zu 17,3 Prozent alkalische und zu 7,63 Prozent amphotere Reaktion gefunden. Diese Zahlen verschieben sich noch etwas zu Ungunsten der »alkalischen« Fälle, wenn wir berücksichtigen, daß einzelne Tiere sehr lange die alkalische Reaktion zeigten und 2 bis 3 mal, ja zuweilen 4 mal auf ihre Reaktion geprüft wurden. Ich denke hierbei besonders an die Tiere Nr. 11 und 34, die allein 6 mal in den verschiedenen Intervallen alkalische Reaktion aufwiesen. Berücksichtigen wir ferner, daß mit Ausnahme von 10 Tieren (Nr. 6, 7, 8, 9, 10, 62, 63, 64, 77 und 78), die »freigegeben« wurden, nur an Tieren experimentiert wurde, die aus irgend welchen Gründen schon beschlagnahmt waren, so kann die Zahl der alkalisch »reagierenden« Tiere nur als unbedeutend, als nicht aus-

schlaggebend bei der Fleischbeschau in Betracht kommen gegenüber den Kriterien, die allgemein in der Fleischbeschau bei der Beurteilung der Schlachttiere herangezogen werden. Noch auffallender wird diese Tatsache, wenn wir die einzelnen Krankheiten, an welchen die geprüften Tiere litten, unseren Erwägungen zu Grunde legen; können wir doch dabei beobachten, wie erstaunlich wechselvoll die Reaktion des Fleisches bei ein und derselben Krankheit ausfällt.

Die Reaktion wurde bei Tieren, die, weil »im Verenden getötet« beanstandet waren, im ganzen 23 mal und zwar an 15 verschiedenen Tieren ausgeführt. Es reagierte die Muskulatur davon bei 8 Tieren sauer, bei 5 alkalisch und bei 2 amphoter. Die Zeit, in welcher diese Tiere zur Untersuchung kamen, lag zwischen 4 und 108 Stunden nach der Schlachtung. Sehr bemerkenswert sind dabei die Resultate bei dem Tiere Nr. 11, das verhältnismäßig lange Zeit hindurch seine alkalische Reaktion beibehielt, besonders aber bei dem Tiere Nr. 34, das noch nach 84 Stunden »alkalisch reagierte«. Erst bei der Prüfung nach 108 Stunden fand sich saure Reaktion vor. Immerhin ist der Prozentsatz der alkalisch reagierenden Tiere grade bei dieser Gruppe, wo in erster Reihe alkalische Reaktion erwartet wurde, ein so geringer, daß von einer ausschlaggebenden Verwertung dieser Probe bei der praktischen Fleischbeschau wohl kaum die Rede sein kann.

Noch ungünstiger liegen die Resultate bei den eigentlichen Infektionskrankheiten, insbesondere der Schweine. An »Schweineseuche« litten und kamen zur Beanstandung und Prüfung 10 Tiere; davon »reagierten« alle zehn — in der Zeit zwischen 10 und 40 Stunden nach der Schlachtung — sauer, keins alkalisch, keins amphoter.

An »Schweinepest« litten und kamen zur Beanstandung und Prüfung 10 Tiere; davon »reagierten«, und zwar in der Zeit zwischen 4 und 40 Stunden nach der Schlachtung, 8 sauer und 2 amphoter; die letzteren beiden wurden aber schon 4 Stunden nach der Schlachtung geprüft. Bei einer späteren Untersuchung — 40 Stunden nach der Schlachtung — reagierte auch die Muskulatur dieser beiden Tiere sauer.

An »Rotlauf« waren erkrankt und kamen zur Beanstandung und Prüfung 5 Tiere; davon reagierte die Muskulatur, und zwar in der Zeit vom Momente des »Ausweidens« bis 20 Stunden nach der Schlachtung, bei dreien sauer und bei zweien alkalisch. Ganz besonders beweisend für die Unzuverlässigkeit dieser Methode ist Tier Nr. 23, dessen Muskulatur trotz schwerster Rotlauferscheinungen sofort nach der Schlachtung sauer reagierte.

An »Pneumonie« litten und kamen, trotzdem die Tiere freigegeben werden konnten, 9 Tiere, und zwar in der Zeit von 1 bis 12 Stunden

nach der Schlachtung, zur Prüfung; davon zeigten alle 9 Tiere saure Reaktion der Muskulatur.

Wegen »unvollkommenen Ausblutens« wurden 6 Tiere beanstandet; die Prüfung der Muskulatur, ausgeführt zwischen 3 und 18 Stunden nach der Schlachtung, ergab 4 mal saure, 1 mal alkalische, 1 mal amphotere Reaktion. Auch hier wäre eventuell ein höherer Prozentsatz alkalischer Reaktion zu erwarten gewesen.

Wegen »eitriger Blutvergiftung« kamen 5 Tiere zur Prüfung; bei allen reagierte die Muskulatur, 3 und 40 Stunden nach der Schlachtung, sauer.

Wegen »Gelbsucht« kamen 16 Tiere zur Beanstandung und Prüfung und zwar in der Zeit von 4 bis 40 Stunden nach der Schlachtung; von diesen reagierte die Muskulatur bei 13 Tieren sauer und bei drei Tieren alkalisch, obwohl die Gelbfärbung des Fettgewebes etc. doch durch die alkalisch reagierende Galle bedingt wird.

Wegen »Wässrigkeit« wurden 2 Tiere beschlagnahmt und auf ihre Muskelreaktion geprüft. Eins zeigte saure das andere zunächst amphotere, dann alkalische Reaktion der Muskulatur.

Wegen »Kalkablagerungen« wurden 6 Tiere geprüft in der Zeit zwischen 1 und 20 Stunden; von diesen reagierte die Muskulatur bei vieren sauer, bei zweien alkalisch; allerdings reagierte eins von diesen beiden, wie normale Tiere, nach 4 Stunden bereits sauer.

Wegen »Finnen« wurden 4 Tiere beschlagnahmt; aller Muskulatur reagierte bald normal sauer.

Wegen »Unreife« kamen 9 Kälber zur Beanstandung und Prüfung; bei allen 9 zeigte die Muskulatur auffallender Weise saure Reaktion.

Wegen »Harngeruchs« kam 1 Tier zur Beanstandung und Prüfung, es »reagierte« bald normal sauer.

Wegen »jauchiger Blutvergiftung« gelangte 1 Schwein zur Beanstandung und Reaktionsprüfung. An der Infektions-Ausgangsstelle — linke Schulter — reagierte die Muskulatur alkalisch, im übrigen normal sauer.

Verendete Tiere aller Art.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
1	Pferd	Herzlähmung	sauer	Linkes Herz und Vorhof prall mit geronnenem Blut gefüllt.
2	„	„	„	
3	Rind	„	alkalisch	Sehr kräftiger Bulle, während des Eisenbahntransportes verendet. Das ganze Herz prall mit Blut gefüllt.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
4	Pferd	Broncho-pneumonie	sauer	Lungenbronchien mit eitrigen Massen gefüllt; die Endäste der Bronchien und Nachbarschaft infiltriert.
5	Schwein	Rotlauf	alkalisch	Haut und Fettgewebe rötlich verfärbt, Nephritis und Gastritis haemorrhagica.
6	Kuh	Milzbrand	sauer	Milzbrand (bakteriologisch festgestellt).
7	Schaf	Magen-entzündung	alkalisch	Schleimhaut in Falten, nicht vorstreichbar, grau-rot verfärbt.
8	Pferd	Brustseuche	sauer	Linksseitige ausgedehnte fibrinöse Pneumonie; Stadium der haemorrhagischen Hepatisation.
9	„	Darmentzündung	„	Darmentzündung: (haemorrhagische mit Diphterie) infolge Verlagerung des Colons.
10	„	Ruptur des Magens	„	Bauchfellentzündung infolge Austritts von Futtermassen in die Bauchhöhle.
11	Schwein	Darmentzündung	„	Haemorrhagische Enteritis; Peritonitis fibrinosa.
12	„	Bauchfell-entzündung	„	Leichte fibrinöse Peritonitis; Herzlähmung.
13	Kuh	Pericarditis-traumatica	alkalisch	Abszesse im Herzmuskel; schwere Myocarditis.
14	Pferd	Kolik	sauer	Blinddarmlähmung mit haemorrhagischer Darmentzündung daselbst
15	„	„	„	Achsendrehung des Colons, haemorrhagische Darmentzündung.
16	„	„	„	Volvulus der Dünndarmschlingen, haemorrhagische Darmentzündung.
17	„	Darmentzündung	amphoter	Schwere haemorrhagisch-diphtherische Darmentzündung im Ileum infolge Koprostase.
18	„	Kolik	sauer	Blinddarmlähmung; Darm sehr stark mit Futtermassen angefüllt. Haemorrhagische Entzündung.
19	„	Darmentzündung	„	Colon in seiner ganzen Ausdehnung, besonders aber in den unteren Lagen schwere entzündliche Erscheinungen.
20	Kalb	Nabelvenent-zündung	„	Schwere Nabelvenenentzündung mit allgemeiner Peritonitis.
21	Pferd	Kolik	„	Magenzerreißung, Bauchfellentzündung.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
22	Pferd	Tetanus	sauer	Keiner.
23	„	Innere Verblutung	„	Zerreißung der Leber mit starkem Bluterguß (24 l) in die Bauchhöhle.
24	„	Darmentzündung	„	Der Dünndarm in seiner größeren Hälfte infolge Volvulus haemorrhagisch entzündet.
25	„	Infektion (künstliche)	„	War intravenös mit Extrakt von Paratyphus-Bazillen geimpft worden (im Hygienischen Institut der Universität).
26	Kalb	totgeboren	„	Keiner
27	„	„	„	„
28	„	„	„	„
29	„	Nabelvenen-entzündung	„	Nabelvenenentzündung, allgemeine Peritonitis.
30	Pferd	Lumbago	„	Schwere parenchymatöse Degeneration der Lendenmuskulatur.
31	Kuh	Metritis	alkalisch	Jauchige Gebärmutterentzündung-eitrige Metastasen in den Lungen.
32	Pferd	Gehirn-entzündung	sauer	Gehirnhäute insbesondere die Pia stark hyperaemisch, im Ventrikel und Nervi olfactorii reichlich Flüssigkeit.
33	„	Kolik	„	Grimmdarmverlagerung mit haemorrhagischer Entzündung.
34	„	Lungenentzündg.	„	Beiderseitige fibrinöse Pneumonie.
35	„	Kolik	„	Magenzerreißung; Peritonitis.
36	„	„	„	Hüftdarmverstopfung ohne schwere Darmveränderungen.
37	„	„	„	Zerreißung der magenähnlichen Erweiterung. Peritonitis.
38	„	Lungenentzündg.	„	Rechtsseitige fibrinöse Pneumonie.
39	Kalb	Herzlähmung	„	Linkes Herz und Vorhof prall mit geronnenem Blut gefüllt.
40	„	Venenentzündg.	„	Nabelvenen stark entzündet, Peritonitis.
41	„	„	„	
42	Rind (1 Jahr)	Pleuritis	alkalisch	Beiderseitige fibrinöse Pleuritis, schwere Distomatosis.
43	Kuh	Traumat. Pericarditis	„	Eitrige fibrinöse traumatische Pericarditis; Distomatosis.
44	Pferd	Magenzerreißung	sauer	Zerreißung des Magens an der großen Curvatur; Peritonitis.
45	„	Kolik	„	Darmverschlingung, Volvulus einer Dünndarmschlinge; schwere haemorrhagische Darmentzündung.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
46	Kuh	Tuberkulose	alkalisch	Hochgradige allgemeine Tuberkulose, Kachexie, Herzlähmung.
47	„	Herzlähmung	sauer	Herzlähmung während eines Eisenbahntransportes.
48	Pferd	„	alkalisch	Auf der Straße während der Bewegung zusammengebrochen; linkes Herz prall gefüllt.
49	„	Kolik	sauer	Darmverschlingung, Volvulus einer Dünndarmschlinge; blutige Darmentzündung.
50	„	„	„	Magenzerreißung; Peritonitis.
51	„	„	„	Achsendrehung des Colons; haemorrhagische Darmentzündung.
52	„	Innern Verblutung	„	Zerreißung der Leber; starker Bluterguß in die Bauchhöhle.
53	„	Kolik	„	Zerreißung der magenähnlichen Erweiterung, Peritonitis.
54	Kalb	Venenentzündung	„	Entzündung der Nabelvene, Peritonitis.
55	„	Darmentzündung	„	Schwere katarrhalische Darmentzündung (Kälberruhr?).
56	Pferd	Hitzschlag	„	Schwere Hyperaemie der Hirnhäute.
57	„	Phlegmone	alkalisch	Eitrige Phlegmone am rechten Hinterschenkel mit Metastasen in der Lunge.
58	Kalb	Herzlähmung	„	Das ganze Herz prall mit Blut gefüllt.
59	Rind	Tuberkulose	amphoter	Schwere Lungentuberkulose, sehr ausgedehnte Tuberkulose und Abszeßbildung in der rechten Niere.
60	Pferd	Kolik	sauer	Volvulus einer Dünndarmschlinge; haemorrhagische Darmentzündung.
61	„	„	„	Magenzerreißung, Peritonitis.
62	„	Gehirnentzündung	„	Gefäße der Pia sehr stark injiziert; reichlich Flüssigkeit im Ventrikel.
63	„	Kolik	„	Magenzerreißung; Peritonitis.
64	„	Genickbruch	„	Bruch des ersten Halswirbels.
65	Schwein	Schweinepest	„	Folliculäre Geschwüre im Dickdarm; Pneumonie.
66	Kuh	Metritis	alkalisch	In der Gebärmutter übelriechende, schmierige Massen.
67	Pferd	Kolik	sauer	Zerreißung der magenähnlichen Erweiterung. Peritonitis.
68	„	Lungenentzündg.	„	Fibrinöse Pneumonie, beiderseitig.
69	Kalb	totgeboren	„	Keiner.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
70	Kalb	Venen-entzündung	sauer	Entzündung der Nabelvenen; Peritonitis.
71	Pferd	Herzlähmung	„	Herz prall mit geronnenem Blut gefüllt.
72	„	Kolik	„	Verstopfung des Magens; Herzlähmung.
73	Schwein	Rotlauf	„	Schwache Rotfärbung von Haut und Unterhaut, Nephritis und Gastritis haemorrhagica.
74	Pferd	Lungenentzündg.	„	Beiderseitige fibrinöse Pneumonie.
75	Kuh	Herzlähmung	„	Linkes Herz und Vorhof stark mit geronnenem Blut angefüllt; daneben allgemeine Tuberkulose.
76	Schwein	Rotlauf	„	Dunkelblaurote Verfärbung von Haut und Fettgewebe, Milz sehr vergrößert, blutige Entzündung der Nieren und des Magens.
77	„	„	„	
78	„	„	„	
79	„	„	„	
80	Pferd	Kolik	„	Magenzerreißung, Peritonitis.
81	„	„	„	Hüftdarmverstopfung ohne schwere Darmveränderungen.
82	„	„	„	Prolapsus des Magens in die Brusthöhle durch ein altes, ehemals vernarbt gewesenes Loch im Zwerchfell.
83	„	Lungenentzündg.	„	Linksseitige fibrinöse Pneumonie.
84	Kuh	Darmentzündung	alkalisch	Haemorrhagische Darmentzündung; daneben Maul- und Klauenseuche.
85	Pferd	Kolik	sauer	Magenzerreißung; Peritonitis.
86	„	komplizierte Frakturen	„	Beide Metatarsi gebrochen; Sepsis.
87	„	Lumbago	„	Die Lendenmuskulatur weist schwere parenchymatöse Degeneration auf.
88	„	Kolik	„	Volvulus einer Dünndarmschlinge; haemorrhagische Entzündung.
89	Kalb	totgeboren	„	Keiner.
90	„	„	„	
91	„	„	„	
92	Schwein	Rotlauf	„	Haut und Fett rötlich verfärbt, Gastritis haemorrhagica, Milztumor.
93	Pferd	Kolik	„	Dünndarmverschlingung, haemorrhagische Darmentzündung.

Lfd. Nr.	Tierart	Todesursache	Reaktion	Patholog.-anatom. Befund
94	Pferd	Kolik	sauer	Embolie der oberen Grimmdarmarterie; haemorrhagische Enteritis.
95	„	Lungenentzündg.	„	Linksseitige Pneumonie.
96	„	Kolik	„	Achsendrehung des Colons; haemorrhagische Entzündung.
97	„	„	„	
98	„	Gehirnentzündung	„	Pia stark durchtränkt; Ventrikel mit Flüssigkeit gefüllt.
99	Kuh	Herzlähmung	„	Linkes Herz stark gefüllt; daneben Lungentuberkulose.
100	Pferd	Kolik	„	Zerreißung des Magens; Peritonitis.
101	„	Lungenentzündung	„	Beiderseitige Pneumonie.
102	„	Kolik	„	Hüftdarmverstopfung.

An verendeten Tieren, die in die hiesige Hauptsammelstelle der Fleischvernichtungsanstalt eingeliefert worden waren, habe ich also 102 Untersuchungen ausgeführt. Die Zeit vom Tode der Tiere bis zur Untersuchung betrug im Durchschnitt 12—18 Stunden. Von diesen 102 Kadavern waren 62 solche von Pferden, 13 von Kühen, 16 von Kälbern, 10 von Schweinen, und 1 Schaf. Im ganzen wurde 88 mal eine saure, 12 mal eine alkalische und 2 mal eine amphotere Reaktion der Muskulatur festgestellt. Dabei verhielten sich auffallender Weise die einzelnen Tierarten durchaus verschieden. Von den 62 zur Untersuchung benutzten Pferden reagierte die Muskulatur 59 mal sauer, 2 mal alkalisch und 1 mal amphoter. Von den beiden »alkalisch reagierenden« Tieren war das eine infolge einer Herzlähmung auf der Straße während der Arbeit plötzlich verendet, während das andere an eitriger Phlegmone eines Hinterschenkels litt und infolge von Metastasen in den Lungen zu Grunde gegangen war. Das »amphoter reagierende« Tier starb infolge einer haemorrhagisch-nekrotisierenden Darmentzündung, wie sie sich häufiger im Verlaufe von Kolik zeigt und auch bei den hier zur Beobachtung gelangten aber »sauer reagierenden« Tieren häufig festgestellt werden konnte. Es müssen also in den einzelnen Fällen noch besondere Umstände wirksam sein, die die alkalische bezg. amphotere Reaktion bedingen.

So gering der Prozentsatz der alkalischen und amphoteren Reaktion bei der Muskulatur der Pferde ist, so auffallend groß ist er bei den Rindern. Von 13 zur Beobachtung gekommenen Rindern »rea-

gierten« nur 5 sauer, 7 alkalisch und 1 amphoter. Von den 7 alkalisch »reagierenden« war eins an Herzlähmung auf einem Eisenbahntransport (Nr. 3), das zweite infolge einer traumatischen Pericarditis mit schwerer Herzveränderung (Nr. 13), das dritte (Nr. 43) an Pericarditis traumatica, das vierte an einer jauchigen Metritis (Nr. 31), das fünfte an fibrinöser Pleuritis und schwerer Distomatosis (Nr. 42) das sechste an hochgradiger allgemeiner Tuberkulose (Nr. 46) und das siebente endlich an einer haemorrhagischen Darmentzündung (Nr. 84) verendet. Das »amphoter reagierende« Tier (Nr. 59) litt an Tuberkulose mit Abszeßbildung in einer Niere.

Aber auch hier muß ich hervorheben, daß ebenso bei den »sauer reagierenden« Tieren gleich schwere (Metritis, Herzlähmung), zuweilen sogar noch schwerere Veränderungen wie z. B. Milzbrand (Nr. 6) nachgewiesen wurden.

Kälber wurden im ganzen 16 untersucht, davon »reagierten« 15 sauer und nur eins alkalisch; dieses (Nr. 58) war an Herzlähmung eingegangen,

Von 10 Schweinen »reagierten« 9 sauer und eins alkalisch; dies letztere (Nr. 5) war infolge von Rotlauf eingegangen.

Das zur Untersuchung gelangte Schaf »reagierte« alkalisch; es war infolge von Magenentzündung verendet.

Schlussbetrachtung.

Ziehe ich nun das Fazit meiner Untersuchungen und zwar gesondert, wie die Beobachtungen gemacht worden sind, nach gesunden, kranken und verendeten Tieren, so ergibt sich folgendes:

Schweine, Rinder. Schafe und Pferde reagieren unmittelbar nach der Schlachtung fast ausschließlich alkalisch, zuweilen amphoter. Diese Reaktion hält eine verschieden lange Zeit vor; sie ist abhängig 1. von der Tierart, die in Frage kommt und 2. von äußeren Verhältnissen, in die das geschlachtete Tier versetzt wird, wobei besonders die Außentemperatur eine ganz wesentliche und bestimmende Rolle spielt. Rinder, Schweine und Pferde verhalten sich im großen und ganzen gleich. Bei warmem Sommerwetter hält die alkalische Reaktion bei diesen Tierarten gleichmäßig etwa $1^1/_2$ Stunden an, bei kühlem Wetter vollzieht sich der Uebergang von der alkalischen zur sauren Reaktion etwas langsamer; man kann aber sagen, daß mit $3-3^1/_2$ Stunden bei diesen Tierarten und auch wohl beim Wild die »Säurung« eingetreten sein wird.

Geflügel reagiert zunächst amphoter, dann aber je nach der Außentemperatur etwa um 1 Stunde eher sauer, als die zuletzt genannten Tiere.

Ganz anders verhalten sich in dieser Beziehung, wie ich feststellen konnte, die Schafe. Auch bei ihnen spielt die Außentemperatur eine Rolle, aber bei weitem nicht in dem Grade wie bei obengenannten Tieren. Bei Schafen vollzieht sich der Uebergang von der alkalischen zur sauren Reaktion viel allmählicher, sodaß immer eine große Anzahl von Tieren — bei jeder Außentemperatur — anzutreffen war, die amphoter reagierte. Stelle ich die Zahlen noch einmal zusammen, so reagiert die Muskulatur 7 Stunden nach der Schlachtung

— bei kühlem Wetter —		— bei warmem Wetter —	
bei $^2/_4$ aller Tiere	alkalisch	bei $^1/_4$ aller Tiere	alkalisch
bei $^1/_4$ „ „	amphoter	bei $^2/_4$ „ „	amphoter
bei $^1/_4$ „ „	sauer	bei $^1/_4$ „ „	sauer.

Diese Zusammenstellung beweist am besten, wie ganz anders sich Schafe gegenüber den anderen Schlachttieren (Rindern, Schweinen und Pferden) verhalten. Da nun der Uebergang von der alkalischen zur sauren Reaktion ein so allmählicher ist, vergeht hier natürlich eine ziemlich lange Zeit bis allgemein, ohne Rücksicht auf die Außentemperatur, die saure Reaktion eingetreten ist. Dieser Zeitpunkt ist dann wohl in 12—15 Stunden nach der Schlachtung erreicht.

Von den kranken Tieren verhalten sich die tuberkulösen Schweine, gleichgiltig in welchem Stadium der Erkrankung sie zur Untersuchung gelangten, ebenso die sogenannten fischigen, gleichgiltig ob die Veränderungen schwere oder leichte waren, wie gesunde Tiere; die Muskulatur derselben reagiert längstens $3^1/_2$ Stunden nach der Schlachtung, ohne Rücksicht auf die Außentemperatur, sauer.

Was nun endlich die Tiere betrifft, die wegen einer anderen Krankeit außer den bereits erwähnten zur Beanstandung und Untersuchung kamen, so kann ich den Satz von Edelmann und Noack »diese leicht zu prüfende Abweichung der Fleischreaktion ist bei der Feststellung der Sepsis an einem geschlachteten Tiere gewissermaßen mit zu einem Kriterium für die Erkennung dieser in sanitärer Beziehung hochwichtigen Krankheit geworden« nicht ohne Einschränkung unterschreiben.

Es gibt nach meinen Beobachtungen überhaupt keine unzuverlässigere Methode zur Beurteilung des Fleisches, als grade die Lackmuspapierprobe allein. Wie aus den von mir zusammengestellten Fällen klar und deutlich hervorgeht, kann man überhaupt keine Regel dafür aufstellen, wie das Fleisch eines mit einer bestimmten Krankheit behafteten Tieres reagieren muß. Ich halte es daher für äußerst gewagt, die Lackmuspapierprobe als nur einigermaßen zuverlässig zu empfehlen, um daraus einen endgültigen Schluß auf die Beurteilung des Fleisches zu ziehen. Tiere, welche ganz gleiche pathologisch-ana-

tomische Veränderungen aufweisen, »reagieren« in dem einen Falle sauer und in dem anderen alkalisch. Ich verweise in dieser Beziehung auf das, was ich im Anschluß an das Kapitel »Kranke, aus anderen Gründen (nicht Tuberkulose und Fischigkeit) beanstandete oder freigegebene Tiere« ausgeführt habe.

Dagegen muß ohne weiteres zugegeben werden, daß die Lackmuspapierprobe, namentlich wenn sie alkalisch ausfällt, ein schätzenswertes Hilfsmittel bei der Beurteilung in Fleischbeschaufragen werden kann. Jede alkalische Reaktion einer »Fleischsorte«, über die von mir festgelegte Frist hinaus, muß vom Standpunkte der Fleischbeschau zur größten Vorsicht mahnen. Es wird dann die peinlichste und genaueste Untersuchung aller Organe und Körperlymphdrüsen vorzunehmen sein, um so erforschen zu können, ob nicht noch andere ausschlaggebendere Anhaltspunkte aufzufinden sind, die auf eine schwere septische Erkrankung schließen lassen und so eine endgültige Entscheidung über die Beurteilung des Fleisches ermöglichen. Andererseits aber beweist die saure Reaktion des Fleisches in der angegebenen Frist, oder gar in noch kürzerer Zeit, garnichts; das Tier kann genau so gesundheitsschädlich sein, wie ein anderes, das eine alkalische Reaktion zeigt.

Da also die Lackmuspapierprobe durchaus nicht zuverlässig ist, so empfiehlt es sich, dieselbe überhaupt nicht, oder nur unter sehr großen Einschränkungen bei der Fleischbeschau zu verwerten.

Druckfehler-Berichtigung.

Seite 60, lfd. Nr. 7, letzte Rubrik (Path.-anatom. Befund) anstatt vorstreichbar: verstreichbar.

Seite 61, lfd. Nr. 40 und 41, dritte Rubrik (Todesursache) anstatt Venenentzündung: Nabelvenen-Entzündung; lfd. Nr. 43, letzte Rubrik (Path.-anatom. Befund) anstatt Eitrige fibrinöse: Eitrigfibrinöse.

Seite 62, lfd. Nr. 52, dritte Rubrik (Todesursache) anstatt Innern: Innere; lfd. Nr. 54, dritte Rubrik (Todesursache) anstatt Venenentzündung: Nabelvenen-Entzündung.

Seite 63, lfd. Nr. 70, dritte Rubrik (Todesursache) anstatt Venenentzündung: Nabelvenen-Entzündung.

Im Literatur-Verzeichnis (letzte Seite) lfd. Nr. 10 anstatt Bartenstein: Hartenstein.

Literatur.

1) Baranski, Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau (Wien und Leipzig) 1887. S. 19.

2) Du Bois-Reymond (Eulenburg, Real-Encyklopädie, Band XI).

3) Blome, Heffter, Röhmann (Eulenburg, Real-Encyklopädie, Band XI).

4) Pflüger & Koch, Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde VI. Band 1890/91.

5) Müller, »Reifungsprozeß des Fleisches« (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XIV.)

6) Glage, »Ueber das Wesen und die Bedeutung der Todesprozesse« (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XIV).

7) Harrevelt, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 1901/02.

8) Pfeiler, „ „ „ „ „ 1908.

9) Bugge, »Die bakteriologische Untersuchung von Fleisch notgeschlachteter Tiere«, (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Band XVIII).

10) Bartenstein, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrg.

11) Hartenstein, Zeitschrift für Tiermedizin, 1897.

12) Augst, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1897, No. 27.

13) Augst, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrgang.

14) Lungwitz, Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen, 1897.

15) Rückner, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrg., Heft 10.

16) Edelmann, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, VIII. Jahrg., Heft 10.

17) Edelmann und Noack, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1898, No. 52.